



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 10 от « 26 » декабря 2018 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

  
М.В. Чукин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Направленность (профиль) программы  
**Промышленное и гражданское строительство**

Магнитогорск, 2018

ОП-СС6-18-1

## 7.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>ОК-1</b> – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции			
Знать	- основные события исторического процесса в хронологической последовательности.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.</li> <li>2. Государство и общество в Древнем мире</li> <li>3. Средневековье как стадия всемирного исторического процесса</li> <li>4. Раннее новое время: переход к индустриальному обществу</li> <li>5. Мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.</li> <li>6. Мир в начале XX века. Первая мировая война.</li> <li>7. Мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война</li> <li>8. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг.</li> <li>9. Мировое сообщество на рубеже XX - XXI веков.</li> <li>10. Древнерусское государство в IX – XII вв.</li> <li>11. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками.</li> <li>12. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв.</li> <li>13. Иван Грозный: реформы и опричнина.</li> <li>14. Смутное время в России.</li> <li>15. Россия в XVII в.</li> <li>16. Русская культура в IX – XVII вв.</li> <li>17. Преобразования традиционного общества при Петре I.</li> <li>18. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II.</li> <li>19. Россия в первой половине XIX в.</li> <li>20. Россия во второй половине XIX в.</li> <li>21. Русская культура в XVIII – начале XX вв.</li> <li>22. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия.</li> <li>23. Россия в 1917 г.</li> </ol>	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>24. Социалистическая революция и становление советской власти (октябрь 1917 – май 1918 гг.).</p> <p>25. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм.</p> <p>26. Образование СССР 1922-1941 гг.</p> <p>27. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг.</p> <p>28. СССР в годы Великой Отечественной войны.</p> <p>29. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования.</p> <p>30. СССР в 1965 – 1991 гг.</p> <p>31. Особенности развития советской культуры.</p> <p>32. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2000-е гг.)</p> <p style="text-align: center;">Тесты</p> <p>1. Куликовская битва:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1237 г.;</li> <li>2. 1480 г.;</li> <li>3. 1223 г.;</li> <li>4. 1380 г.</li> </ol> <p>2. Опричнина:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1565-1572 гг.;</li> <li>2. 1598-1605 гг.;</li> <li>3. 1550-1572 гг.;</li> <li>4. 1556-1582 гг.</li> </ol> <p>3. Созыв первого Земского собора:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1549 г.;</li> <li>2. 1497 г.;</li> <li>3. 1613 г.;</li> <li>4. 1649 г.</li> </ol> <p>4. Третьюньская монархия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1905-1907 гг.;</li> <li>2. 1894-1917 гг.;</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. 1907-1914 гг.;</p> <p>4. 1914-1917 гг.</p> <p>5. Брестский мир:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1919 г.;</p> <p>4. 1920 г.</p> <p>6. В 1721 г.:</p> <p>1. отмена крепостного права;</p> <p>2. провозглашение России империей;</p> <p>3. присоединением к России Крыма;</p> <p>4. принятие «Соборного уложения».</p> <p>7. Год царствования Екатерины II:</p> <p>1. 1721 г.;</p> <p>2. 1755 г.;</p> <p>3. 1785 г.;</p> <p>4. 1801 г.</p> <p>8. Замена коллегий министерствами:</p> <p>1. 1718 г.;</p> <p>2. 1802 г.;</p> <p>3. 1874 г.;</p> <p>4. 1881 г.</p> <p>9. Полтавское сражение:</p> <p>1. 1702 г.</p> <p>2. 1709 г.;</p> <p>3. 1711 г.;</p> <p>4. 1714 г.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1801-1803 гг.;</li> <li>2. 1837-1841 гг.;</li> <li>3. 1861-1863 гг.;</li> <li>4. 1881-1894 гг.</li> </ol> <p>11. Начало «хождения в народ»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1863 г.;</li> <li>2. 1873 г.;</li> <li>3. 1883 г.;</li> <li>4. 1895 г.</li> </ol> <p>12. В 1700 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Северная война;</li> <li>2. городские восстания;</li> <li>3. русско-турецкая война;</li> <li>4. церковный раскол.</li> </ol> <p>13. Декрет о земле:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1917 г.;</li> <li>2. 1918 г.;</li> <li>3. 1921 г.;</li> <li>4. 1924 г.</li> </ol> <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1803 г.;</li> <li>2. 1861 г.;</li> <li>3. 1894 г.;</li> <li>4. 1907 г.</li> </ol> <p>15. Переход к нэпу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1919 г.;</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. 1921 г.;</p> <p>3. 1924 г.;</p> <p>4. 1927 г.</p> <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <p>1. Двадцатилетняя война;</p> <p>2. Северная война;</p> <p>3. Отечественная война;</p> <p>4. русско-турецкая война.</p> <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева:</p> <p>1. 1606-1607 гг.;</p> <p>2. 1670-1671 гг.;</p> <p>3. 1707-1708 гг.;</p> <p>4. 1773-1775 гг.</p> <p>18. Москва – столица РСФСР:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1920 г.;</p> <p>4. 1922 г.</p> <p>19. 1922 г. – год образования:</p> <p>1. РСФСР;</p> <p>2. СССР;</p> <p>3. УССР;</p> <p>4. БССР.</p> <p>20. Восстание в Кронштадте:</p> <p>1. 1918 г.;</p> <p>2. 1920 г.;</p> <p>3. 1921 г.;</p> <p>4. 1922 г.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1945 г.;</li> <li>2. 1949 г.;</li> <li>3. 1952 г.;</li> <li>4. 1954 г.</li> </ol> <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1953 г.;</li> <li>2. 1956 г.;</li> <li>3. 1964 г.;</li> <li>4. 1972 г.</li> </ol> <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1917 г.;</li> <li>2. 1918 г.;</li> <li>3. 1924 г.;</li> <li>4. 1936 г.</li> </ol> <p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ю.В. Андропов;</li> <li>2. И.В. Сталин;</li> <li>3. Н.С. Хрущев;</li> <li>4. Л.И. Брежнев.</li> </ol> <p>25. Принятие христианства на Руси:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 962 г.;</li> <li>2. 988 г.;</li> <li>3. 989 г.;</li> <li>4. 991 г.</li> </ol> <p>26. Введение в России нового летоисчисления:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1. 1700 г.; 2. 1721 г.; 3. 1725 г.; 4. 1800 г.</p> <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»: 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1883 г.; 4. 1894 г.</p> <p>28. Созыв Учредительного собрания: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1921 г.</p> <p>29. Съезд князей в Любече: 1. 1097 г.; 2. 1136 г.; 3. 1147 г.; 4. 1199 г.</p> <p>30. Ливонская война: 1. 1558-1583 гг.; 2. 1565-1572 гг.; 3. 1609-1612 гг.; 4. 1700-1721 гг.</p>	
Уметь	- применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории.	<p>Практические задания</p> <p>1. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		<p>2. проведение губной реформы; 3. строительство белокаменного Московского Кремля; 4. царствование Бориса Федоровича Годунова. Ответ: _____</p> <p>2. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра I: 1. ограничение свободы книгопечатания; 2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»; 3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»; 4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам; 5. упразднение дворянских собраний в губерниях. 6. начало создания военных поселений.</p> <table border="1" data-bbox="828 882 1733 957"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Группа А</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <p>3. Установите соответствие между датами и событиями: 1. 1989;            А) объявление СССР войны Японии; 2. 1945;            Б) издание Указа об отмене телесных наказаний; 3. 1857;            В) начало ликвидации военных поселений; 4. 1863.            Г) проведение I съезда народных депутатов СССР;                           Д) принятие СССР в Лигу Наций. Ответ: _____</p> <p>4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. принятие Конституции «развитого социализма»; 2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с кулаками; 3. издание Постановления ЦК ВКП(б) «О преодолении культа лично-</p>	Группа А								
Группа А											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		<p>сти и его последствий»;</p> <p>4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня;</p> <p>5. проведение XIX Всесоюзной партконференции.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>5. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана IV; в группу Б – события, связанные с правлением Петра I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. основание Петербурга;</li> <li>2. проведение опричнины;</li> <li>3. издание Указа о престолонаследии;</li> <li>4. учреждение Синода;</li> <li>5. разгром Ливонского ордена;</li> <li>6. образование «Избранной рады».</li> </ol> <table border="1" data-bbox="828 813 1733 890"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Группа А</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1912 г.      А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания;</li> <li>2. 1905 г.      Б) проведение Второго съезда РСДРП;</li> <li>3. 1903 г.      В) Ленский расстрел;</li> <li>4. 1907 г.      Г) аграрная реформа П.А. Столыпина;</li> <li style="padding-left: 100px;">Д) отмена подушной подати.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p> <p>7. Ранее других произошло:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. начало возведения Берлинской стены;</li> <li>2. Карибский кризис;</li> <li>3. запуск первой в мире атомной электростанции;</li> <li>4. проведение XXVI съезда КПСС.</li> </ol> <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:</p>	Группа А								
Группа А											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		<p>1. 1841 – издание «Городового положения»;</p> <p>2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности;</p> <p>3. 1918 – создание ВЧК;</p> <p>4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов;</p> <p>5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу.</p> <p>9. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана III; в группу Б – события, связанные с правлением Ивана IV:</p> <p>1. путешествие Афанасия Никитина в Индию;</p> <p>2. проведение Стоглавого собора;</p> <p>3. создание приказной системы;</p> <p>4. созыв первого Земского собора;</p> <p>5. «Стояние на реке Угре»;</p> <p>6. присоединение к Москве юго-западных русских земель.</p> <table border="1" data-bbox="831 847 1733 922"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Группа А</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <p>10. Соотнесите события и годы:</p> <p>1. 1917;                    А) создание Временного правительства;</p> <p>2. 1918;                    Б) конфликт на КВЖД;</p> <p>3. 1922;                    В) начало первой пятилетки;</p> <p>4. 1928.                    Г) созыв Учредительного собрания;</p> <p style="padding-left: 150px;">Д) образование СССР.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>11. В XV веке княжил:</p> <p>1. Дмитрий (Донской);</p> <p>2. Василий II (Темный);</p> <p>3. Иван II (Красный);</p> <p>4. Василий III.</p> <p>12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года:</p>	Группа А								
Группа А											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1. учреждение Крестьянского поземельного банка;  2. возобновление Союза трех императоров.  3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»;  4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов.</p> <p>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:  1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола;  2. открытие Предпарламента;  3. проведение Первого Всероссийского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде;  4. начало «хлебных бунтов» в Петрограде;  5. отмена смертной казни на фронте.</p> <p>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:  1. Брежнев Л.И.        1966 г.;  2. Горбачев М.С.        1974 г.;  3. Сталин И.В.        1954 г.;  4. Хрущев Н.С.        1969 г.</p> <p>15. Соотнесите имя и год княжения:  1. Игорь                    А) 970;  2. Владимир Мономах    Б) 977;  3. Святослав I            В) 1113;  4. Ярополк I                Д) 912.  Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:  1. учреждение Непременного совета;  2. сражение под Аустерлицем;  3. заключение Тильзитского мира;</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. «Ледовое побоище» на Чудском озере; 2. строительство белокаменного Московского Кремля; 3. княжение Василия I Дмитриевича; 4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского); 5. съезд князей в Любече. Ответ:	
Владеть	- навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности.	Вопросы для самопроверки 1. В какие годы правила династия Рюриковичей? 2. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в X в.? Расскажите об их деятельности. 3. Какие главные события происходили на Руси в IX-начале XII вв.? 4. Какими событиями отмечено правление князя Владимира I? 5. Когда и какие правовые акты были приняты в IX-XII вв.? 6. Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать? 7. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите об их деятельности. 8. Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)? 9. Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)? 10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием? 11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)? 12. Какими важными событиями отмечен период завершения объединения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.? 13. Чем знаменателен период правления Ивана IV? 14. Какие события происходили в Смутное время? 15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.? 16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых? 17. Чем были вызваны народные выступления в XVII в.?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>18. В чем состояла особенность русско-шведских отношений в XVII-XVIII вв.?</p> <p>19. Когда и какие основные реформы были проведены Петром I?</p> <p>20. Какие даты войн России с другими странами в XVIII в. можно назвать?</p> <p>21. Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.?</p> <p>22. Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII в.? Расскажите о их деятельности.</p> <p>23. Какие реформы провела Екатерина II?</p> <p>24. Каковы достижения российской культуры и науки в XVII-XVIII вв.?</p> <p>25. Каково содержание мирных договоров России с Османской империей в XVII-XIX вв.?</p> <p>26. Когда и какие реформы проводили Александр I и Александр II?</p> <p>27. Какие меры были осуществлены по отмене крепостного права?</p> <p>28. Какие общественно-политические организации появились в России во второй половине XIX в.?</p> <p>29. Какие международные договоры были заключены Россией в XIX в.? Расскажите об их содержании.</p> <p>30. Какие основные события происходили в период царствования Александра III?</p> <p>31. Какие политические партии, и в какие годы образовались в России в конце XIX-начале XX вв.?</p> <p>32. Какие важные военные операции были проведены в ходе Первой мировой войны?</p> <p>33. Каковы временные рамки деятельности Государственных Дум Российской империи и их состав по партийной принадлежности?</p> <p>34. Как развивались события в стране в 1905-1907 гг.?</p> <p>35. Какие основные события происходили во время Февральской революции 1917 г.?</p> <p>36. В течение какого периода действовало каждое из Временных правительств в 1917 г.?</p> <p>37. Какие правовые акты были приняты в первые годы советской вла-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>сти?</p> <p>38. Какие внешнеполитические акции характерны для советского государства в 1920-1930-е гг.?</p> <p>39. Какие события, связанные с репрессиями 1930-1950-х гг., можете назвать?</p> <p>40. Какие изменения в экономике СССР произошли в годы первых пятилеток?</p> <p>41. Когда и какие наиболее значимые битвы происходили в годы Великой Отечественной войны?</p> <p>42. Какие знаменательные даты времени хрущевской «оттепели» можно назвать?</p> <p>43. Какие Постановления руководства СССР второй половины 1960-х – первой половины 1980-х гг. посвящались экономическим проблемам?</p> <p>44. Когда были приняты Конституции СССР?</p> <p>45. Какова роль СССР в послевоенном развитии мира?</p> <p>46. Каковы основные вехи развития российской культуры в XX вв.?</p> <p>47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки?</p> <p>46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.?</p> <p>48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.?</p> <p>49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию?</p> <p>50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии?</p> <p>51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?</p>	
Знать	<p>- основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</p> <p>- основные направления философии и различия философских школ в</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мироззрение.</li> <li>2. Разумность человека. Космоцентризм античной философии.</li> <li>3. Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема бессмертия души.</li> <li>4. Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира.</li> <li>5. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизиче-</li> </ol>	Философия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>контексте истории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления и проблематику современной философии.</li> </ul>	<p>ского понимания мира. Основные законы диалектики.</p> <p>6. Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени.</p> <p>7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории.</p> <p>8. Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира.</p> <p>9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека.</p> <p>10. Проблема бытия в философии.</p> <p>11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира.</p> <p>12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины.</p> <p>13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения.</p> <p>14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество.</p> <p>15. Экологические риски глобализированного мира. Социальные риски коммуникационного общества.</p> <p>16. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>- представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</li> <li>- сравнивать различные философские концепции</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ.</p> <p>1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием?</p> <p>2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была похоронена республиканская модель правле-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>по конкретной проблеме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система.</li> </ul>	<p>ния – важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни современного человека?</p> <p>3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков). Разум – это величайшее благо или величайшее проклятие человека?</p> <p>4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагоприятен к ней в силу личного интереса. Врач желает своим согражданам добрых лихорадок, а поверенный добрых тяжб в каждой семье. Архитектору нужен добрый пожар, который превратил бы в пепел добрую часть города, а стекольщик желает доброго града, который разбил бы все стекла. Портной, сапожник желают публике только материй непрочной окраски и обуви из плохой кожи с тем, чтобы из изнашивали втрое больше, ради блага торговли» (Ш.Фурье) О какой общественно-экономической формации идет речь? Изменились ли намерения современного человека? Чем вызваны эти намерения – «дурной» природой человека или объективными законами истории?</p> <p>5. «Хромой спутник может обогнать скакуна на лошади, если знает куда идти» (Ф.Бэкон) Что это означает? Какие проблемы в жизни современного человека возникают при определении такого пути?</p> <p>6. «Если бы материя нее была бы вечной, давно бы весь существующий мир совершенно в ничто превратился (сгорают дрова)» (Лукреций Кар). Свободен ли современный человек от субстанции? Может ли незнание о ее существовании служить аргументом ее ненужности?</p> <p>7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека?</p> <p>8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</li> </ul>	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отношение к бытию современного человека.</li> <li>2. Роль эпистемологии в жизни современного человека.</li> <li>3. Вопросы этики в деятельности современного человека.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- приемами поиска, систематизации и свободно-го изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</p> <p>- способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</p> <p>- владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Роль философии в современном обществе</li> <li>5. Софистика в современном мире.</li> <li>6. Идеализм Платона в современном мировоззрении.</li> <li>7. Телеология Аристотеля в современной теории развития.</li> <li>8. Принципы стоицизма в жизни современного человека.</li> <li>9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека.</li> <li>10. Принципы скептицизма в жизни современного человека.</li> <li>11. Вера и разум в мировоззрении современного человека.</li> <li>12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке.</li> <li>13. Гедонизм как основа современного мировоззрения.</li> <li>14. Конфуцианство и индивидуализм.</li> <li>15. Философия буддизма и общество потребления.</li> <li>16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека.</li> <li>17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе.</li> <li>18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета.</li> <li>19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека.</li> <li>20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека.</li> <li>21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна.</li> <li>22. Свобода и ответственность личности.</li> <li>23. Проблема человека в современном обществе.</li> <li>24. Проблема определения смысла жизни.</li> <li>25. Смысл существования человека.</li> <li>26. Этические проблемы развития науки и техники.</li> <li>27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления.</li> <li>28. Социальные проблемы развития науки и техники.</li> <li>29. Проблема развития и использования технологий.</li> <li>30. Социальное и биологическое время жизни человека.</li> <li>31. Концепция успеха в современном обществе.</li> <li>32. Культура и цивилизация.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		33. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 34. Мифологичность мировоззрения современного человека. 35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 36. Онтология современного человека. 37. Эпистемология современного человека. 38. Этика современного человека. 39. Аксиология современного общества. 40. Проблема феномена инновации.	
<b>ОК-2</b> – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			
Знать	- основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи.	Теоретические вопросы 1. С какого по какой век правила династия Рюриковичей? Почему она так называется? 2. Кто и когда крестил Русь? 3. С именем, какого князя, прежде всего, связан расцвет Киевской Руси? 4. Кто такой Владимир Мономах? 5. Какой период и почему называют «удельным»? 6. Чьи нашествия пришлось отражать Руси в XIII веке? 7. Как долго на Руси было монголо-татарское иго? 8. Кто из русских князей отличился в борьбе с монголо-татарами? 9. Когда сложилось централизованное русское государство? Какой город стал его центром? 10. Какая форма правления была в России в XVI веке? 11. С какого времени и какой российский монарх стал официально именоваться царем? 12. Каковы хронологические рамки Смуты? 13. Имена каких исторических фигур олицетворяют собой период Смутного времени? 14. С какого по какой век правила династия Романовых? 15. Кто и с какого года был первым царем династии Романовых? 16. Кто первым из российских монархов и в честь какого события стал именоваться императором? 17. Когда началась и когда завершилась эпоха дворцовых переворотов?	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>18. Кто и почему вошел в историю России как «просвещенный монарх»?</p> <p>19. С именем какого русского императора связана Отечественная война 1812 г.?</p> <p>20. Какой император вошел в историю как «жандарм Европы»?</p> <p>21. При каком императоре началась и при каком закончилась Крымская война?</p> <p>22. Какого императора и почему назвали «Освободитель»?</p> <p>23. Какого императора и почему назвали «Миротворец»?</p> <p>24. Какого императора и почему назвали «Кровавый»?</p> <p>25. При каком императоре Россия пережила две войны и три революции? О каких войнах и революциях идет речь?</p> <p>26. Когда в России пало самодержавие? Кто был последним русским самодержцем?</p> <p>27. Кто управлял страной после падения самодержавия?</p> <p>28. Когда большевики пришли к власти?</p> <p>29. Как называлось первое советское правительство? Кто стал его председателем?</p> <p>30. В какие годы на территории России шла крупномасштабная Гражданская война?</p> <p>31. Как называлась политика чрезвычайных мер в годы Гражданской войны?</p> <p>32. Когда большевики проводили новую экономическую политику?</p> <p>33. Какие процессы проходили в стране в годы первых пятилеток?</p> <p>34. Когда началась и когда закончилась Вторая мировая война (число, месяц, год)?</p> <p>35. Когда началась и когда закончилась Великая Отечественная война (число, месяц, год)?</p> <p>36. Какой период в истории страны называется «оттепель»? С именем какого руководителя партии он связан?</p> <p>37. Какой период в истории страны называется «застой»? С именем какого руководителя партии он связан?</p> <p>38. Какой период в истории страны называется «перестройка»? С именем</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		какого руководителя партии он связан? 39. Кто был последним Генеральным Секретарем ЦК КПСС? 40. Когда был образован и когда распался СССР? 41. Кто был первым и последним Президентом СССР? 42. Какое событие ознаменовало собой распад Советского Союза? 43. Когда была принята Декларация «О государственном суверенитете РСФСР» (число, месяц, год)? 44. Когда была принята действующая Конституция РФ (число, месяц, год)? 45. Как называется современный российский парламент? 46. Как называется верхняя палата современного российского парламента? 47. Как называется нижняя палата современного российского парламента? 48. Сколько субъектов в Российской Федерации? 49. Сколько раз и когда избирали Государственную Думу РФ? 50. Сколько раз и когда избирали Президента РФ?	
Уметь	- выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.	Практические задания Подготовить эссе по темам, посвященным точкам бифуркации в истории. В сжатой форме описать основные цели и задачи темы, отразить наиболее существенные факты и выявленные закономерности работы; следовать хронологии исторических событий. Кратко использовать основные определения и историческую терминологию. Обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений. Текст должен быть связным; стиль изложения компактным и динамичным. Текст должен быть лаконичен и точен, свободен от второстепенных деталей, лишних слов. Суммировать предельно точно и информативно наиболее важные результаты работы.	
Владеть	- навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основан-	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Подготовить историографический обзор по одной из тем семинарских	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ные на уважении к историческому наследию и культурным традициям.	занятий. Высказать свою точку зрения по какой-либо научной школе в историческом исследовании определенной проблемы.	
Знать	- закономерности и причины развития физической культуры и спорта; - влияние политических, экономических социальных явлений на эту сферу.	Теоретические вопросы 1. История ФК и С как наука и учебный предмет. 2. Понятие ФК. Возникновение и становление ФК. 3. Олимпийские игры античного мира. 4. Развитие спортивного движения во второй период Нового времени. 5. Особенности физической культуры в Новейшее время. 6. Олимпийская символика и атрибутика.	Физическая культура и спорт
Уметь	- применять знания об истории физической культуры и спорта в своей профессиональной деятельности с целью воспитания патриотизма и гражданской позиции.	Практические задания 1. Что такое ГТО? 2. Когда «родился» первый комплекс ГТО? 3. Сколько ступеней было в первом комплексе ГТО? 4. Сколько испытаний входило в первый комплекс ГТО? 5. Какие виды испытаний включал этот комплекс? 6. Какого возраста люди участвовали в сдаче норм первого комплекса ГТО?	
Владеть	- навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Первые учебные заведения по физической культуре. 2. Физическая культура как учебный предмет. 3. ГТО как система физического воспитания населения. 4. Физическая культура в годы ВОВ. 5. Физическая культура и спорт среди трудящихся. 6. Спортивные организации в СССР. 7. Современное состояние физической культуры и спорта в РФ. 8. Крупнейшие отечественные спортивные организации (клубы общества и другие ассоциации, объединения, в том числе по отдельным видам спорта своего региона, области, края, республики).	
<b>ОК-3</b> – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности			
Знать	- основные термины, определения, экономиче-	Теоретические вопросы 1. Определение экономики, основные понятия и определения.	Экономика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ские законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>- методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>- методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>- теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Факторы производства.</li> <li>3. Структура экономики.</li> <li>4. Границы производственных возможностей общества.</li> <li>5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы.</li> <li>6. Эластичность спроса и предложения.</li> <li>7. Основы потребительского поведения.</li> <li>8. Основы теории производства. Производственная функция.</li> <li>9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность.</li> <li>10. Определение цены и объема производства.</li> <li>11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа.</li> <li>12. Особенности рынка совершенной конкуренции.</li> <li>13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование.</li> <li>14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики.</li> <li>15. Основные макроэкономические показатели.</li> <li>16. Совокупный спрос, совокупное предложение.</li> <li>17. Модели макроэкономического равновесия.</li> <li>18. Циклическое развитие экономики.</li> <li>19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование.</li> <li>20. Безработица: сущность, формы, оценка.</li> <li>21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции.</li> <li>22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</li> <li>23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий.</li> <li>24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>25. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации.</p> <p>26. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения.</p> <p>27. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия.</p> <p>28. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости.</p> <p>29. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика.</p> <p>30. Фонды рабочего времени. Показатели их использования</p> <p>31. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда.</p> <p>32. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда.</p> <p>33. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи.</p> <p>34. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты.</p> <p>35. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия.</p> <p>36. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены.</p> <p>37. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета.</p> <p>38. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения.</p> <p>39. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p> <p>40. Основные экономические школы.</p> <p style="text-align: center;">Тесты</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ограниченность ресурсов</li> <li>2) чрезмерность потребностей</li> <li>3) доминирование псевдопотребностей</li> <li>4) отсутствие природных ресурсов</li> </ol> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) производство</li> <li>2) распределение</li> <li>3) обмен</li> <li>4) потребление</li> </ol> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) посреднической</li> <li>2) стимулирующей</li> <li>3) ценообразующей</li> <li>4) информационной</li> </ol> <p>Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отсутствуют</li> <li>2) низкие</li> <li>3) высокие</li> <li>4) непреодолимые</li> </ol> <p>Задание 5 (укажите один вариант ответа). К физическому капиталу относятся ...</p> <p>Варианты ответов:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1) здания, сооружения, машины и оборудование  2) денежные средства, акции, облигации  3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке  4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.)  Задание 6 (укажите один вариант ответа).  Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном периоде, в системе национальных счетов получила название ...  Варианты ответов:  1) валового выпуска  2) валового внутреннего продукта  3) чистого внутреннего продукта  4) валовой добавленной стоимости  Задание 7 (укажите один вариант ответа).  Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...  Варианты ответов:  1) инвестициями в модернизацию (реновацию)  2) портфельными инвестициями  3) индуцированными инвестициями  4) инвестициями в жилищное строительство  Задание 8 (укажите один вариант ответа).  Инфляция приведет к ...  Варианты ответов:  1) росту цен  2) увеличению реальных доходов кредиторов  3) увеличению денежных сбережений населения в банках  4) росту реальных доходов населения  Задание 9 (укажите один вариант ответа).  К безработным не относят ...  Варианты ответов:  1) недееспособных граждан старше 16 лет  2) дееспособных граждан старше 16 лет</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3) не имеющих работы  4) ищущих работу  Задание 10 (укажите один вариант ответа).  Бюджет государства представляет собой ...  Варианты ответов:  1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства  2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства  3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства  4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями  Задание 11 (укажите один вариант ответа).  Фактором спроса на деньги является ...  Варианты ответов:  1) скорость обращения денег в экономике  2) состояние баланса центрального банка страны  3) поступление налогов и сборов  4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны  Задание 12 (укажите один вариант ответа).  Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ...  Варианты ответов:  1) денежный  2) инвестиционный  3) совокупных расходов  4) «цена/выручка»</p>	
Уметь	- ориентироваться в типовых экономических	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> 1. Марья Ивановна – домработница. Она тратит по 15 мин. на стирку	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ситуациях, основных вопросах экономической политики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений;</li> <li>- анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности;</li> <li>- ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</li> </ul>	<p>рубашки и по 45 мин. – на мытье окна. Нарисуйте линию производственных возможностей Марьи Ивановны в рамках 9-ти часового рабочего дня. Как изменится график, если в результате совершенствования технологии на мытье окна Марья Ивановна станет тратить 20 мин.?</p> <p>2. В экономике производится 200 тыс. т молока и 300 тыс. т пшеницы. Альтернативные издержки производства молока = 5. Найти максимально возможный выпуск пшеницы после увеличения выпуска молока на 10%.</p> <p>3. Функция спроса на благо <math>Q_d = 15 - P</math>, функция предложения <math>Q_s = -9 + 3P</math>. Определите равновесие на рынке данного блага. Что произойдет с равновесием, если объем спроса уменьшится на 1 единицу при любом уровне цен?</p> <p>4. Зависимость спроса и предложения выражена формулами <math>Q_d = 94 - 7P</math>, <math>Q_s = 15P - 38</math>. Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Чему равен дефицит или избыток товара при цене 4 рубля за единицу товара?</p> <p>5. В результате роста цены с 4 до 7 долл., объем спроса на товар X упал с 1000 до 800 штук. Определите коэффициент эластичности спроса по цене.</p> <p>6. Цена на товар А выросла со 100 до 200 ден. ед. Спрос на этот товар упал с 3000 до 1000 штук. Спрос на товар В вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара А и В. О каких коэффициентах идет речь?</p> <p>7. Коэффициент перекрестной эластичности <math>E_{x/y} = (-2)</math>. Цена товара Y равна 100 у. е. Определите спрос на товар X, если цена товара Y увеличится на 10 %, а первоначальный спрос на товар X равен 80 т.</p> <p>8. Фирма платит 200 тыс. руб. в месяц за аренду оборудования и 100 тыс. руб. заработной платы. При этом она использует такое количество труда и капитала, что их предельные продукты соответственно равны 0,5 и 1. Использует ли фирма оптимальное сочетание факторов производства с точки зрения максимизации прибыли?</p> <p>9. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																										
		<p>фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?</p> <p>10. Функция общих издержек фирмы имеет вид <math>TC=30Q - Q^2</math>. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль?</p> <p>11. Определите, какой объем лучше выпускать предприятию, продающему товар по цене, равной 15 у. е., и имеющему следующие затраты на производство и реализацию продукции (см. таблицу). Определите максимальную прибыль.</p> <table border="1" data-bbox="842 608 1709 683"> <tr> <td><b>Q</b></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td><b>ТС</b></td> <td>50</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>84</td> <td>92</td> <td>102</td> <td>114</td> <td>129</td> <td>148</td> <td>172</td> <td>202</td> <td>252</td> </tr> </table> <p>12. Спрос на продукцию конкурентной отрасли <math>Q_d = 50 - P</math>, а предложение <math>Q_s = 2P - 1</math>. Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек <math>MC = 3Q + 5</math>, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль?</p> <p>13. Потенциальный ВВП составляет 500 млрд. долл., фактический ВВП – 455 млрд. долл., а фактический уровень безработицы – 10%. Когда фактический ВВП сократился на 20%, уровень безработицы вырос на 9,1%. Определите величину коэффициента Оукена и естественный уровень безработицы.</p> <p>14. Функция сбережений имеет вид <math>S = -50 + 0.1Y</math>, автономные инвестиции <math>I = 25</math>. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода <math>Y</math>? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически</p> <p>15. Объем производства в цехе в прошлом месяце составил 6500 т. Вся произведенная продукция была продана в том же месяце. Цех выпускает только один вид продукции. Цена единицы выпускаемой цехом продукции составляет 14 000 руб. Среднесписочная численность работников цеха за прошлый месяц составила 524 человека. Определите производительность труда в денежном и натуральном выражении.</p>	<b>Q</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	<b>ТС</b>	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252	
<b>Q</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																	
<b>ТС</b>	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>16. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов составила 1200 тыс. руб. в том числе здания и сооружения 337 тыс. руб., оборудование и машины 743 тыс. руб., прочие фонды 120 тыс. руб. Норма амортизации соответственно определены в 2,5%, 8% и 5%. Рассчитать структуру основных производственных фондов и годовые амортизационные отчисления. По зданиям и прочим фондам амортизация начислялась линейным методом, а по оборудованию и машинам методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения взять равным 2).</p> <p>17 Скорость оборота оборотных средств составляет 6 оборотов за год, объем реализованной продукции предприятия за год составил 854 тыс. руб. Определить сумму денежных средств, находящихся в обороте фирмы.</p> <p>18 В результате реконструкции на предприятии увеличится объем производства на 20% и составит 25600 ед. Рассчитать, как изменится себестоимость единицы продукции, если до реконструкции она составляла 1050 руб., условно-постоянные расходы в себестоимости составляют 60%.</p> <p>19 Рассчитать чистую прибыль организации, если цена реализации единицы продукции – 267 руб., в т.ч. НДС, общая сумма затрат за месяц – 15000 руб. Объем производства – 100 единиц продукции.</p> <p>20 Выручка от реализации продукции составила 219 млн. руб. Полная себестоимость – 168 млн. руб. Определите рентабельность реализованной продукции</p> <p style="text-align: center;">Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы.</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Предоставляя обществу знания о социально-экономическом поведении людей и их групп, экономика выполняет _____ функцию. Варианты ответов: 1) теоретическую 2) практическую 3) методологическую</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4) идеологическую Задание 2 (укажите один вариант ответа). На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства. Варианты ответов: 1) присваивающий 2) простой 3) производящий 4) постоянный</p> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ... Варианты ответов: 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей</p> <p>Задание 4 (выберите не менее двух вариантов). Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются ... Варианты ответов: 1) наличие множества продавцов и покупателей 2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках 3) отсутствие товаров-заменителей 4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка</p> <p>Задание 5 (выберите не менее двух вариантов). На графике показана модель «AD–AS» (совокупный спрос – совокупное предложение). Если кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса ...</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) увеличит реальный объем производства</li> <li>2) не изменит уровня цен</li> <li>3) не изменит реального объема производства</li> <li>4) повысит цены</li> </ol> <p>Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж</li> <li>2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства</li> <li>3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир</li> <li>4) связаны с расширением применяемого основного капитала</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>- практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>- на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> </ul>	<p>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней</p> <p>Кейс 1</p> <p>В государстве Ардения уровень инфляции за последние три года составил соответственно: 100 %, 130 % и по итогам текущего года – 150 %. Реальный уровень объема производства за рассматриваемый период снизился в пять раз и стабилизировался в этой точке. Величина государственного долга на начало последнего в рассматриваемом периоде года равна 200 агров, номинальная ставка процента по которому равна 35 %.</p> <p>Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные налоговые поступления снизились и составили за последний год 80 агров.</p> <p>Задание 1: Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агров.</p> <p>Задание 2:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p>	<p>Экономическая ситуация, сложившаяся в Ардении, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стагфляцией</li> <li>2) стагнацией</li> <li>3) спадом</li> <li>4) естественной инфляцией</li> </ol> <p>Задание 3: В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ... Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) уровень безработицы, темп инфляции, значение коэффициенты Оукена</li> <li>2) общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на обслуживание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен</li> <li>3) доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет</li> <li>4) общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции</li> </ol> <p>Кейс 2 Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: <math>P_d = 50 - Q_d</math> и <math>P_s = 10 + Q_s</math>, где <math>P_d</math> – цена спроса, <math>P_s</math> – цена предложения, <math>Q_d</math> – объем спроса, <math>Q_s</math> – объем предложения. Государство, имея возможность регулирования рыночного ценообразования, решило использовать косвенный метод регулирования – ввести налог в размере 2 ден. единицы с каждой единицы проданного товара. Задание 1: Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ... Укажите один вариант ответа</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1) увеличения производства и потребления сигарет  2) снижения производства и потребления сигарет  3) поддержать потребителей сигарет  4) поддержать производителей сигарет</p> <p>Задание 2:  Подобное вмешательство государства в рыночное ценообразование приведет к сдвигу кривой _____ и _____ равновесного объема продаж.  Выберите не менее двух вариантов  1) сокращению  2) предложения вправо вниз  3) увеличению  4) предложения влево вверх</p> <p>Задание 3:  В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму ____ ден. единиц.</p> <p>Кейс 3  Известно, что в общественной жизни экономические отношения занимают особое место, формируя своим содержанием, в том числе, тип экономической системы. Экономика как хозяйственная деятельность общества имеет свои причины и особенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних тысячелетий.</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа).  Основной причиной возникновения и развития экономических отношений является _____ большей части благ, называемых экономическими.</p> <p>Варианты ответов:  1) редкость  2) неограниченность  3) исчерпаемость  4) материальная форма</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
		<p>Задание 2 (выберите не менее двух вариантов).            Примерами экономических благ, которые отличаются свойством редкости, могут служить ...            Варианты ответов:            1) лесные ресурсы            2) кондиционер            3) солнечный свет            4) воздух</p> <p>Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа).            Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием.            1. Производство            2. Распределение            3. Потребление</p> <p>Варианты ответов:            1) процесс создания полезного продукта            2) определение доли каждого человека в произведенном продукте            3) использование созданных материальных и духовных благ и услуг для удовлетворения человеческих потребностей            4) процесс обмена одних продуктов на другие</p> <p>Кейс 4            Средняя стоимость основных средств предприятия по группам в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10.            Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы чисел лет.</p> <p>Численность работающих на предприятии приведена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="837 1358 1713 1458"> <thead> <tr> <th data-bbox="837 1358 1178 1426">Категория</th> <th data-bbox="1178 1358 1397 1426">Численность, чел.</th> <th data-bbox="1397 1358 1713 1426">Среднемесячная заработная плата, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="837 1426 1178 1458">Основные рабочие</td> <td data-bbox="1178 1426 1397 1458">50</td> <td data-bbox="1397 1426 1713 1458">25000</td> </tr> </tbody> </table>	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.	Основные рабочие	50	25000	
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.							
Основные рабочие	50	25000							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы												
		<table border="1"> <tr> <td>Вспомогательные рабочие</td> <td>30</td> <td>22000</td> </tr> <tr> <td>Руководители</td> <td>10</td> <td>40000</td> </tr> <tr> <td>Специалисты</td> <td>12</td> <td>35000</td> </tr> <tr> <td>Служащие</td> <td>2</td> <td>20000</td> </tr> </table>	Вспомогательные рабочие	30	22000	Руководители	10	40000	Специалисты	12	35000	Служащие	2	20000			
Вспомогательные рабочие	30	22000															
Руководители	10	40000															
Специалисты	12	35000															
Служащие	2	20000															
Знать	<p>- базовые экономические понятия (цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, рынок, фирма, государство);</p> <p>- основы ценообразования на рынках товаров и услуг, основные понятия и определения сметного ценообразования в строительстве;</p> <p>- основы российской налоговой системы.</p>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и роль сметной стоимости в капитальном строительстве.</li> <li>2. Состав и структура сметной стоимости и себестоимости строительных работ.</li> <li>3. Состав прямых затрат.</li> <li>4. Определение размера средств на оплату труда в составе прямых затрат.</li> <li>5. Сущность тарифной системы оплаты труда в строительстве.</li> <li>6. Затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов в составе прямых затрат.</li> <li>7. Стоимость материалов в составе прямых затрат.</li> <li>8. Определение термина «франко» и виды отпускных цен.</li> <li>9. Учет погрузочных и разгрузочных работ по строительным материалам в сметах.</li> <li>10. Стоимость перевозки строительных материалов в сметах.</li> <li>11. Сущность заготовительно-складских затрат в структуре стоимости строительных материалов и их учёт.</li> </ol>			Экономика в строительстве												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		12. Необходимость учета и порядок начисления накладных расходов в строительстве. 13. Группы статей затрат накладных расходов. 14. Назначение и порядок начисления сметной прибыли в строительстве. 15. База начисления накладных расходов и сметной прибыли в строительстве.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- искать и собирать финансовую и экономическую информацию (цены на товары, валютные курсы, уровень налогообложения, уровень зарплат);</li> <li>- пользоваться сметно-нормативной базой при разработке сметной документации</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> 1. Составить калькуляцию стоимости железобетонной балки длиной 12 метров при перевозке автотранспортом на расстояние 30 км. 2. Составить калькуляцию стоимости 10 тонн щебня при перевозке железнодорожным транспортом на расстояние 95 км. 3. Определить размер прямых затрат, накладных расходов и сметной прибыли при выполнении строительно-монтажных работ.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг);</li> <li>- навыками работы со сметно-нормативной литературой.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> Задача 1. Определить рыночную стоимость объекта общей площадью 1500 м <sup>2</sup> , из которых 280 м <sup>2</sup> занято под офис владельца. Рыночная ставка арендной платы – 20 \$ за 1 м <sup>2</sup> в месяц. Коэффициент потерь – 12%. Операционные расходы собственника – 80 000 \$ в год. Безрисковая ставка доходности – 10%. Через 10 лет объект можно будет продать за 80% первоначальной стоимости. Срок жизни здания – 75 лет. Задача 2. Рассчитать рыночную стоимость недвижимости на основе следующей информации. Прогнозная величина чистого операционного дохода: в 1-й год – 10000 \$, во 2-й год – 12000 \$, в 3-й год – 18000 \$. Расчетная остаточная стоимость – 75000 \$. Ставка дисконтирования – 14%. Задача 3. Объект недвижимого имущества был продан за 4,71 млн. руб. ПВД составляет 150 тыс. руб. в месяц, расходы арендодателя – 20 тыс.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		руб. в месяц. Определите ставку капитализации (дисконтирования).	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок;</li> <li>– экономические факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России;</li> <li>– факторы, влияющие на инновационную активность в организации.</li> <li>– особенности, стадии развития и основные виды инновационных компаний;</li> <li>– структуру затрат на различных стадиях инновационного процесса;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рынок научно-технической продукции: участники, особенности.</li> <li>2. Способы продвижения научной продукции на рынок.</li> <li>3. Факторы, влияющие на инновационную активность в организации.</li> <li>4. Факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России.</li> <li>5. Инновационная компания как субъект рыночной экономики: сущность, стадии развития, классификация.</li> <li>6. Стадии инновационного процесса, их продолжительность, структура затрат.</li> </ol>	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать и выбирать источники финансирования инновационных проектов;</li> <li>– анализировать риски при продвижении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельно-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формы и источники финансирования научно-исследовательской и инновационной деятельности. Особенности венчурного финансирования.</li> <li>2. Анализ рисков при продвижении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок. Виды рисков и способы управления.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	сти на рынок. – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок.	Перечень вопросов 1. Методология оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности. 2. Понятие и критерии коммерциализуемости инновационного проекта.	
<b>ОК-4</b> – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности			
Знать	– основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности.	Теоретические вопросы 1. Понятие, признаки государства 2. Форма правления: понятие, виды 3. Форма государственного устройства: понятие, виды 4. Государственный режим: понятие, виды. 5. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 6. Форма правления Российской Федерации. 7. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 8. Президент Российской Федерации. 9. Федеральное Собрание Российской Федерации. 10. Правительство Российской Федерации. 11. Система судов в Российской Федерации. 12. Особенности федеративного устройства России. 13. Понятие и сущность права. 14. Источники права. 15. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 16. Отрасли российского права. 17. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 18. Юридическая ответственность, понятие и виды. 19. Предмет и метод гражданского права. 20. Субъекты и объекты гражданского права.	Правоведение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>21. Правоспособность и дееспособность физических лиц.</p> <p>22. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности.</p> <p>23. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности.</p> <p>24. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником.</p> <p>25. Основания приобретения права собственности.</p> <p>26. Основания прекращения права собственности.</p> <p>27. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения.</p> <p>28. Наследование по закону и по завещанию.</p> <p>29. Заключение брака.</p> <p>30. Прекращение брака. Признание брака недействительным.</p> <p>31. Имущественные права супругов.</p> <p>32. Права и обязанности родителей и детей.</p> <p>33. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты).</p> <p>34. Лишение родительских прав.</p> <p>35. Предмет трудового права.</p> <p>36. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения.</p> <p>37. Порядок приема на работу. Испытательный срок.</p> <p>38. Понятие и виды рабочего времени.</p> <p>39. Время отдыха.</p> <p>40. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</p> <p>41. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>42. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>43. Прекращение трудового договора.</p> <p>44. Предмет и метод административного права.</p> <p>45. Субъекты административного права.</p> <p>46. Государственная служба.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		47. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка. 48. Административные взыскания. Наложение административного взыскания. 49. Определение государственной тайны. 50. Предмет и метод уголовного права. 51. Понятие преступления. Категории преступлений. 52. Состав преступления. 53. Уголовная ответственность за совершение преступлений. 54. Предмет и метод экологического права. 55. Источники экологического права. 56. Право общего и специального природопользования.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в системе законодательства;</li> <li>– определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;</li> <li>– разрабатывать документы правового характера;</li> <li>– приобретать знания в области права;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Тесты</p> 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории <ul style="list-style-type: none"> <li>– федеральные и региональные</li> <li>– федеральные и муниципальные</li> <li>– общие и специальные</li> <li>– полномочные и региональные</li> </ul> 2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является <ul style="list-style-type: none"> <li>– степень общественной опасности</li> <li>– форма вины</li> <li>– объект посягательства</li> <li>– объективная сторона административного правонарушения</li> </ul> 3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне <ul style="list-style-type: none"> <li>– его временная нетрудоспособность</li> <li>– признание судом гражданина недееспособным</li> <li>– признание его особо опасным рецидивистом</li> <li>– наличие у гражданина судимости</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выговор</li> <li>– лишение свободы</li> <li>– штраф</li> <li>– предупреждение</li> </ul> <p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской Федерации: республик, краёв, областей, автономных округов, автономных областей, городов федерального значения.</p> <p>Укажите, какие новые субъекты Российской Федерации появились за последнее время.</p> <p>Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;</li> <li>– практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;</li> <li>– навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</li> <li>– способами совершенствования правовых зна-</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- несколько наследников;</li> <li>- одного наследника по закону лишить наследства;</li> <li>- определить завещательное возложение;</li> <li>- определить завещательный отказ.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ний и умений путем использования возможностей информационной среды.		
Знать	- правовое законодательство и нормативную базу в сфере технической эксплуатации и реконструкции объектов капитального строительства.	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите понятие «Техническая эксплуатация».</li> <li>2. Нормативные документы по технической эксплуатации зданий и сооружений.</li> <li>3. Определите понятие «Технический надзор».</li> <li>4. Содержание и задачи технической эксплуатации.</li> <li>5. Взаимосвязь этапов проектирования, строительства и эксплуатации.</li> <li>6. Организация и управление технической эксплуатацией объекта.</li> <li>7. Комплекс мероприятий по технической эксплуатации.</li> </ol>	Техническая эксплуатация и реконструкция зданий
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия в области правового обеспечения научно-исследовательской и инновационной деятельности;</li> <li>– юридические аспекты инновационной деятельности;</li> <li>– основные механизмы передачи прав на объекты интеллектуальной собственности.</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды охранных документов</li> <li>2. Патентная охрана объектов интеллектуальной собственности. Изобретение.</li> <li>3. Патентная охрана объектов интеллектуальной собственности. Полезная модель.</li> <li>4. Патентные исследования.</li> <li>5. Механизмы передачи прав на объекты интеллектуальной собственности.</li> <li>6. Юридические аспекты инновационной деятельности.</li> </ol>	Продвижение научной продукции
Уметь	– оформлять документы заявок на получение охранного документа;	<p>Перечень вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативно-правовая база инновационной деятельности.</li> <li>2. Оформление документов заявки на получение охранного документа.</li> </ol>	
Владеть	– способностью использовать основы правовых	<p>Перечень вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативно-правовая база инновационной деятельности.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	знаний и нормативно-правовую базу при реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности		
<b>ОК-5</b> – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке;</li> <li>- базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;</li> <li>- лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы для зачета (1-2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами.</li> <li>2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений.</li> <li>3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера</li> </ol> <p style="text-align: center;">Теоретические вопросы для экзамена (3 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните лексико-грамматические задания теста.</li> <li>2. Ответьте на вопросы лингвострановедческого характера.</li> <li>3. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения.</li> </ol>	Иностранный язык
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>- оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания для зачета (1-2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным.</li> <li>2. Прочитайте диалоги и заполните пробелы, используя предложенные ниже реплики.</li> <li>3. Составьте план ответа к одной из пройденных тем.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Практические задания для экзамена (3 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прочитайте текст и укажите, какой части текста соответствует информация.</li> <li>2. Дополните минидиалог, используя предложенные ниже реплики.</li> <li>3. Расположите части письма в правильной последовательности.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке;</li> <li>- навыками делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;</li> <li>- приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания для зачета (1-2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составьте сообщение / презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.</li> <li>2. Прочитайте и переведите текст.</li> <li>3. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею.</li> </ol> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания для экзамена (3 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните лексико-грамматические задания теста.</li> <li>2. Прочитайте текст и проанализируйте полученную информацию. Ответьте на вопросы по прочитанному тексту.</li> <li>3. Расположите части письма в правильном порядке.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру и содержание межкультурного взаимодействия;</li> <li>– суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;</li> <li>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</li> <li>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и состав культурологического знания.</li> <li>2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры.</li> <li>3. Культурантропология.</li> <li>4. Теоретическая и прикладная культурология.</li> <li>5. Методы культурологического исследования.</li> <li>6. Понятие культуры и её функции.</li> <li>7. Культурогенез.</li> <li>8. Культура, природа и цивилизация.</li> <li>9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры.</li> <li>10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука.</li> <li>11. Культурная картина мира.</li> <li>12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры.</li> <li>13. Субкультура и контркультура.</li> <li>14. Массовая и элитарная культура.</li> <li>15. Функции, ценности и нормы культуры.</li> <li>16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад».</li> <li>17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.).</li> </ol>	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.).</p> <p>19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.).</p> <p>20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.).</p> <p>21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.).</p> <p>22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.).</p> <p>23. Межкультурные коммуникации.</p> <p>24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция.</p> <p>25. Социальные институты культуры.</p> <p>26. Инкультурация и социализация.</p> <p>27. Модели культурной универсализации.</p> <p>28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре.</p> <p>29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание.</p> <p>30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой.</p> <p>31. Роль личности в русской культуре XIX века.</p> <p>32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века».</p> <p>33. Культурная модернизация.</p> <p>34. Глобальные проблемы современности.</p> <p>35. Культура в современном мире.</p> <p style="text-align: center;">Тесты</p> <p>1. Культурология как система знаний о культуре изучает:  А) образ жизни людей;  Б) культурный уровень людей;  В) шедевры мировой культуры;  Г) символ значения артефактов.</p> <p>2. При семиотическом подходе к изучению культуры особое внимание</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>обращается на:</p> <p>А) движущие силы культуры;</p> <p>Б) нормы и санкции;</p> <p>В) символы и знаки культуры;</p> <p>Г) функции культуры в обществе.</p> <p>3. Предметом изучения культурологии являются:</p> <p>А) теории развития общества, культурные эпохи;</p> <p>Б) взаимосвязи между различными историческими периодами;</p> <p>В) модели культуры, ценности, нормы, человеческое поведение;</p> <p>Г) мировая художественная культура, манеры поведения человека в обществе.</p> <p>4. Использование исторического метода исследования культуры предполагает особое внимание к изучению:</p> <p>А) роли выдающихся личностей в истории культуры;</p> <p>Б) генезиса, развития и угасания культурных явлений во времени;</p> <p>В) возможности реставрации памятников культуры;</p> <p>Г) античной культуры.</p> <p>5. Метод исследования, принятый функциональной школой, – это:</p> <p>А) анализ продуктов жизнедеятельности;</p> <p>Б) ведение наблюдения за образом жизни сообщества;</p> <p>В) ведение эксперимента над исследуемыми группами;</p> <p>Г) размышление над объектами мира природы и мира человека.</p> <p>6. К предметному полю культурологии не относится...</p> <p>А) культуроведение;</p> <p>Б) психология культуры;</p> <p>В) социология;</p> <p>Г) богословие культуры.</p> <p>7. Получение ценностных суждений является главной целью _____ метода исследования культуры.</p> <p>А) структурно-функционального;</p> <p>Б) исторического;</p> <p>В) философского;</p> <p>Г) компаративного.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8. В зависимости от целей культурологического познания в предметной области культурологии выделяют теоретический, фундаментальный и _____ уровни.</p> <p>А) компаративный;  Б) эмпирический;  В) диахронический;  Г) прикладной.</p> <p>9. Культуру общества и его субъектов изучает:</p> <p>А) социология;  Б) культурная антропология;  В) культурология;  Г) философия культуры.</p> <p>10. В соответствии с задачами культурологической науки все её знания подразделяются на два вида – фундаментальные и _____ знания.</p> <p>А) прикладные;  Б) юридические;  В) технические;  Г) педагогические.</p> <p>11. Культурологическое знание востребовано:</p> <p>А) экологией;  Б) теорией систем;  В) географией;  Г) политологией.</p> <p>12. Изучение нравов и обычаев народов необходимо для:</p> <p>А) обеспечения межкультурной коммуникации;  Б) освоения новых территорий;  В) просвещения отсталых народов;  Г) повышения собственного культурного уровня.</p> <p>13. Культурология опирается на достижения _____ наук.</p> <p>А) исторических;  Б) математических;  В) биологических;  Г) политических.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>14. Статус культурологии современной системе наук определяется:</p> <p>А) использованием её методов и выводов в других отраслях гуманитарного знания;</p> <p>Б) включением курса «Культурологи» в образовательный процесс;</p> <p>В) продолжительной историей;</p> <p>Г) нравственным и эстетическим содержанием культурологии.</p> <p>15. Взаимосвязь культурологии и социологии проявляется в:</p> <p>А) общей генеалогии;</p> <p>Б) сходных методах исследования;</p> <p>В) тождестве научных выводов;</p> <p>Г) единой терминологии.</p> <p>16. К наукам, с которыми контактирует культурология, углубляя свои представления о культуре, не относится...</p> <p>А) логика</p> <p>Б) философия</p> <p>В) социология</p> <p>Г) этнография.</p> <p>17. К наукам об общих аспектах человеческой деятельности, без относительно к её предмету, относятся _____ науки.</p> <p>А) экономические;</p> <p>Б) искусствоведческие;</p> <p>В) технические;</p> <p>Г) культурологические.</p> <p>18. Главное отличие культурной антропологии от культурологии заключается в том, что культурная антропология носит по преимуществу _____ характер.</p> <p>А) практический;</p> <p>Б) обобщающий;</p> <p>В) ретроспективный;</p> <p>Г) понимающий.</p> <p>19. Прикладная культурология изучает:</p> <p>А) эволюцию теоретической концепции;</p> <p>Б) закономерности культурного процесса;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		В) народное творчество; Г) повседневная практика людей. 20. Предметом исторической культурологии является: А) происхождения человеческого разума; Б) структура современной культурологии; В) перспективы культурного развития; Г) эволюция культурных форм.	
Уметь	– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.	Практические задания 1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения. Ответьте на вопросы. Жизнь наших далеких предков протекала в экстремальных условиях, богатых множеством случайных совпадений, которые воспринимались первобытным сознанием как следствие проявления невидимых и всемогущих «чар». Они порождают видимость большой вероятности связи происшедших с человеком несчастий с действиями над его фетишами или реальностью проклятий, заклинаний, колдовства. Если еще добавить сюда сам факт психологического ожидания беды: что-то случилось с твоей чурингой, с твоим фетишем и т. п., то количество совпадений или случайных связей несвязанных причин и следствий увеличится. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека?</li> <li>• Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи?</li> <li>• Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире?</li> <li>• Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений.</li> </ul> 2. Рассмотрите основные мировые религии по трем основным моментам: религиозное сознание, культовая деятельность и религиозные организации. Имейте в виду, что они тесно связаны, взаимодействуют и образуют целостную религиозную систему. 3. Опишите какой-либо известный вам опыт межкультурного взаимо-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>действия. Были ли в вашей жизни проблемы с пониманием поведения представителей другой культуры? Можете ли вы их объяснить? Обратите внимание при объяснении, что поведение человека следует рассматривать в рамках его культуры, а не своей, т. е. следует проявлять больше эмпатии, чем симпатии. Симпатия подразумевает, что человек мысленно ставит себя на место другого, следует «золотому правилу нравственности»: «поступай с людьми так, как хотел бы, чтобы поступали с тобой». Но при симпатии используются свои собственные способы интерпретации поведения других людей. При общении же с носителями других культур следует применять эмпатический подход, т. е. представить себя на месте другого человека, принять его мировоззрение, понять его чувства, желания, поступки, исходить из рамок его культуры. Сущность эмпатического подхода отражает «платиновое правило»: «поступай с другими так, как они поступали бы сами с собой».</p> <p>4. Определите, в какой историко-культурный период были сделаны следующие высказывания (если возможно, назовите автора):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, prepares души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»;</li> <li>• «Человек – это слабое, беспомощное, достойное жалости и участия существо. Но в своей слабости он обнаруживает огромную силу. Уповая на Веру, он может сказать «да» хаотическому и страшному миру»;</li> <li>• «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»;</li> <li>• «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»;</li> <li>• «Все эти сказанные художества весьма и весьма различны друг от друга; так что если кто исполняет хорошо одно из них и хочет взяться за другие, то почти никому они не удаются так, как то, которое он ис-</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>полняет хорошо; тогда как я изо всех моих сил старался одинаково орудовать во всех этих художествах; и в своем месте я покажу, что я добился того, о чем я говорю»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «И тогда через хаос, через абсурдность, через чудовищность жизни, как солнце через тучи, глянет око Божье. Бога, который имеет личность, и личность, отображенную в каждой человеческой личности»;</li> <li>• «Поступай так, чтобы ты всегда относился к человечеству и в своем лице, и в лице всякого другого так же, как к цели, и никогда не относился бы к нему только как к средству»;</li> <li>• «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»;</li> <li>• «Мне хотелось бы словом «гуманность» охватить все, что я до сих пор говорил о человеке, о воспитании его благородства, разума, свободы, высоких помыслов и стремлений, сил и здоровья, господства над силами Земли»;</li> <li>• «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»;</li> <li>• «Воспитание человеческого рода – это процесс и генетический и органический; процесс генетический – благодаря передаче, традиции, процесс органический – благодаря усвоению и применению переданного. Мы можем как угодно назвать этот генезис человека во втором смысле, мы можем назвать его культурой, т. е. возделыванием почвы, а можем вспомнить образ света и назвать его просвещением, тогда цепь культуры и просвещения протянется до самой земли. Различие между народами просвещенными и непросвещенными – не качественное, а только количественное»;</li> <li>• «...Что такое человек во Вселенной? Небытие в сравнении с бесконечностью, все сущее в сравнении с небытием, среднее между всем и ничем. Он не в силах даже приблизиться к пониманию этих крайностей – конца мироздания и его начала, неприступных, скрытых от людского взора непроницаемой тайной, и равно не может постичь не-</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>бытие, из которого возник, и бесконечность, в которой растворяется»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Причина всех бедствий и несчастий людей, – состоит в невежестве. Преодолеть свое печальное положение, выйти из него люди могут только через просвещение, а рост его неодолим. В умах идет скрытая и непрерывная революция и... с течением времени само невежество себя дискредитирует»;</li> <li>• «Все, что вне меня, – отныне чуждо мне. У меня нет в этом мире ни близких, ни мне подобных, ни братьев. Я на земле, как на чужой планете, куда свалился с той, на которой жил прежде. Если я и различаю, что вокруг себя, – то лишь скорбные и раздирающие сердце предметы, и на все, что касается и окружает меня, не могу кинуть взгляда без того, чтобы не найти там какого-нибудь повода к презрительному негодованию и удручающей боли»;</li> <li>• «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»;</li> <li>• «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями».</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками межкультурного взаимодействия;</li> <li>– критического восприятия культурно значимой информации;</li> <li>– навыками социокультурного анализа современной действительности;</li> <li>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций ра-</li> </ul>	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализируйте существующие определения культуры с точки зрения их отношения к человеку. Является ли культура системой, позволяющей человеку приспособиться к жизни или она враждебна для человека, разрушает его, подавляет его свободу? Предложите собственное понимание культуры.</li> <li>2. Выдающийся философ XX в. Л. Витгенштейн заявлял: «Пределы моего мира – пределы моего языка». Поразмышляйте вслух на эту тему.</li> <li>3. Прочитайте любую понравившуюся вам статью, затрагивающую проблемы семиотики, дайте ей оценку, выразив свое согласие или</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	совой, национальной, религиозной терпимости.	<p>несогласие и обосновав его. Например, можно взять работы Ю.М. Лотмана, посвященные семиотике русского быта и литературы XVIII и XIX вв.</p> <p>4. Попробуйте разобрать какое-нибудь литературное или кинематографическое произведение с точки зрения семиотики. Согласны ли вы с объяснением Ю.М. Лотмана отношений между Татьяной, Онегиным и Ленским в романе Пушкина «Евгений Онегин»? Эти персонажи не понимали друг друга потому, что они использовали разные культурные знаковые системы. Онегин был ориентирован на английский байронический романтизм с его культом разочарованности в жизни и трагизмом, Ленский – на немецкий романтизм с его восторженностью и ученостью, Татьяна, с одной стороны, на английский сентиментализм с его чувствительностью, порядочностью и «хорошими концами», а с другой – на русскую народную культуру (поэтому она из всех трех оказалась наиболее гибкой).</p>	
<b>ОК-6</b> – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			
Знать	<p>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</p> <p>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности;</p> <p>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и состав культурологического знания.</li> <li>2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры.</li> <li>3. Культурантропология.</li> <li>4. Теоретическая и прикладная культурология.</li> <li>5. Методы культурологического исследования.</li> <li>6. Понятие культуры и её функции.</li> <li>7. Культурогенез.</li> <li>8. Культура, природа и цивилизация.</li> <li>9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры.</li> <li>10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука.</li> <li>11. Культурная картина мира.</li> <li>12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры.</li> <li>13. Субкультура и контркультура.</li> <li>14. Массовая и элитарная культура.</li> <li>15. Функции, ценности и нормы культуры.</li> </ol>	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад».</p> <p>17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.).</p> <p>18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.).</p> <p>19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.).</p> <p>20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.).</p> <p>21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.).</p> <p>22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.).</p> <p>23. Межкультурные коммуникации.</p> <p>24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция.</p> <p>25. Социальные институты культуры.</p> <p>26. Инкультурация и социализация.</p> <p>27. Модели культурной универсализации.</p> <p>28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре.</p> <p>29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание.</p> <p>30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой.</p> <p>31. Роль личности в русской культуре XIX века.</p> <p>32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века».</p> <p>33. Культурная модернизация.</p> <p>34. Глобальные проблемы современности.</p> <p>35. Культура в современном мире.</p> <p style="text-align: center;">Тесты</p> <p>1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов:  А) естественным процессом развития общества;  Б) представлением каждого человека;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) функцией культуры;  Г) обязанностью государства.</p> <p>2. Функцией культуры является:  А) руководство политическими институтами;  Б) создание смыслов человеческой деятельности:  управление законами природы;  Г) развитие производительных сил.</p> <p>3. Культура определяет:  А) степень развитости общества;  Б) ответственность общества перед будущим поколением;  В) модели поведения человека в обществе;  Г) уровень жизни людей.</p> <p>4. Культура складывается из:  А) ценностей, норм, средств деятельности, моделей поведения;  Б) культурных традиций и новаций;  В) творцов и потребителей культуры;  Г) музыки, изобразительного и театрального искусства.</p> <p>5. Культура представляет собой:  А) эталон поведения;  Б) проявление творческих сил человека;  В) правила приличия;  Г) эстетический эталон.</p> <p>6. К основным формам культуры не относится культура  А) элитарная;  Б) народная;  В) массовая;  Г) охотников и собирателей.</p> <p>7. Часть материальной и духовной культуры, созданная прошлыми поколениями, выдержавшая испытание временем и передающаяся следующим поколением как нечто ценное, называется культурным _____  А) компонентом;  Б) универсалиями;  В) наследием;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) ареалом.</p> <p>8. Разновидностью духовной культуры выступает _____ культура.</p> <p>А) художественная;</p> <p>Б) этническая;</p> <p>В) политическая;</p> <p>Г) экономическая.</p> <p>9. Знание индивида о мире, в первую очередь, определяется:</p> <p>А) социальным положением индивида;</p> <p>Б) средствами массовой информации;</p> <p>В) актуальной культурой общества;</p> <p>Г) природной способностью индивида.</p> <p>10. Система норм представляет собой:</p> <p>А) набор запретов, подавляющих волю человека;</p> <p>Б) типическое в поведении человека в разных жизненных ситуациях;</p> <p>В) поучение, направленное на закрепление в поведении человека образцов хорошего тона;</p> <p>Г) кодекс социального поведения, установленный обществом.</p> <p>11. Культурная норма представляет собой:</p> <p>А) норму права, закрепленную законодательством;</p> <p>Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей;</p> <p>В) рефлекс, выработанный обществом;</p> <p>Г) кодекс строителя капитализма.</p> <p>12. Ценности человека формируются:</p> <p>А) на основе законов добра и зла;</p> <p>Б) в процессе социализации;</p> <p>В) благодаря научному знанию;</p> <p>Г) вместе с молоком матери.</p> <p>13. Под ценностями понимается:</p> <p>А) предмет конкурентной борьбы в обществе, обладание которым позволяют человеку изменить свой социальный статус;</p> <p>Б) жизненный ориентир, побуждающий человека к действию и поступкам определенного рода;</p> <p>В) всё, что дорого стоит, привлекает внимание и является модным;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) артефакт, демонстрирующий достижения человеческой практики в области искусства.</p> <p>14. Одним из основоположников теории ценностей, в которой они представлены как феномены культуры, является...</p> <p>А) Э. Кассисер;  Б) З. Фрейд;  В) Р. Риккард;  Г) К. Ясперс.</p> <p>15. В основе восточной культуры лежит (-ат)...</p> <p>А) новации;  Б) стремление к прогрессу;  В) предпринимательство;  Г) традиция.</p> <p>16. Средствами организации человеческой деятельности, определяющими как она должна строиться, являются...</p> <p>А) ценности;  Б) идеалы;  В) правила;  Г) регулятив.</p> <p>17. Характер ожидаемого поведения человека, находящегося в заданной социальной позиции (руководитель, покупатель, отец и пр.) определяют нормы...</p> <p>А) ролевые;  Б) индивидуальные;  В) групповые;  Г) общекультурные.</p> <p>18. К числу финальных ценностей не относится (-ятся)...</p> <p>А) свобода;  Б) деньги;  В) счастье;  Г) любовь.</p> <p>19. Текстом культуры является:</p> <p>А) Интернет-форум;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Б) выступление оратора на тему культуры; В) картина мира, свойственная данной культуры; Г) любой опубликованный в печати текст. 20. Символ позволяет: А) получить общественное признание; Б) повысить эффективность; В) понять достоинства своей культуры; Г) отличить своих от чужих.	
Уметь	– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.	Практические задания 1. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации. 2. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур. 3. Определите, кому принадлежат следующие высказывания: • «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мирочувствования, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; • «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая злобную удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол не ведает, что Бог молча и терпеливо ждет, что предложение будет сделано. Получив возможность уничтожить одного из избранников Бога, Дьявол в своем ликовании не замечает, что он тем самым дает Богу возможность совершить акт нового творения. И таким образом божественная цель достигается с помощью Дьявола, но без его ведома»; • «У каждой культуры своя собственная цивилизация»; • «Цивилизация есть неизбежная судьба культуры. Будущий Запад не	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>есть безграничное движение вперед и вверх, по линии наших идеалов... Современность есть фаза цивилизации, а не культуры. В связи с этим отпадает ряд жизненных содержаний как невозможных... Как только цель достигнута и... вся полнота внутренних возможностей завершена и осуществлена вовне, культура внезапно коченеет, она отмирает, ее кровь свертывается, силы надламываются — она становится цивилизацией. И она, огромное засохшее дерево в первобытном лесу, еще многие столетия может топорщить свои гнилые сучья»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»;</li> <li>• «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»;</li> <li>• «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации».</li> </ul> <p>4. Предшественник Н.Я. Данилевского немецкий профессор Г. Рюккерт впервые высказал мысль о замкнутых на себя исторических образованиях в работе «Учебник по мировой истории в органическом изложении» (1857). Вдумайтесь в название его работы и сформулируйте, исследования в области какой сферы науки повлияли на позиции обоих мыслителей.</p> <p>5. Сопоставьте точки зрения О. Шпенглера и Н.Я. Данилевского по вопросу о стадиях развития культуры и их судьбах. Сформулируйте, что общего в их концепциях культуры, что различно.</p> <p>6. Прочитайте цитату и сформулируйте, какую роль в современной культуре отводит О. Шпенглер крестьянству: «Крестьянство, связанное корнями своими с самой почвой, живущее вне стен больших городов, которые отныне – скептические, практические, искусственные –</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>одни являются представителями цивилизации, это крестьянство теперь уже не идет в счет. «Народом» теперь считается городское население, неорганическая масса, нечто текучее. Крестьянин отнюдь не демократ – ведь это понятие также есть часть механического городского существования – следовательно, крестьянином пренебрегают, осмеивают, презирают и ненавидят его. После исчезновения старых сословий, дворянства и духовенства он является единственным органическим человеком, единственным сохранившимся пережитком культуры».</p>	
Владеть	<p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p>	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <p>1. Обсудите следующие темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации?</li> <li>• Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым?</li> <li>• Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным.</li> <li>• Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм?</li> <li>• Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры?</li> <li>• Можно согласиться (не согласиться) с мнением Л. Мамфорда, что в современном обществе гуманизм и социальная справедливость принесены в жертву техническому прогрессу; прогресс стал божеством, наука и техника – религией, ученые – сословием новых жрецов.</li> <li>• Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»?</li> <li>• Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры.</li> <li>• Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле.</li> <li>• «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия.</li> <li>• Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории».</li> <li>• Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры?</li> <li>• Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции?</li> <li>• Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот).</li> <li>• Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева.</li> <li>• Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека.</li> <li>• Роль психоанализа в современной культуре.</li> <li>• Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации.</li> <li>• Совершенную типологию культуры создать невозможно.</li> <li>• Определяющим для поведения человека является тип его ментальности.</li> </ul> <p>2. Выскажите свое мнение по поводу того, насколько востребованы идеи Ф. Ницше или К. Маркса в современном мире.</p> <p>3. Согласны ли вы с мнением З. Фрейда о целях человеческих стремлений, о невозможности достижения счастья? Напишите рассуждение на данную тему.</p> <p>4. Назовите несколько произведений современной литературы или кинофильмов, в которых используется психоаналитическая теория Фрейда; проанализируйте одно из них, с точки зрения теории психоанализа.</p>	
Знать	– основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики;	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд.</li> <li>2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы.</li> <li>3. Лидерство в команде.</li> </ol>	Технология командообразования и саморазвития

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития;</p> <p>– основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования;</p> <p>– проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования;</p> <p>– достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;</p> <p>– использовать наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на</p>	<p>4. Этапы командообразования.</p> <p>5. Принципы командной работы.</p> <p>6. Категории команд в зависимости от цели формирования.</p> <p>7. Пути командообразования.</p> <p>8. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды.</p> <p>9. Ролевая модель функциональной команды Р. Белбина. Ее использование в практике командообразования.</p> <p>10. Стихийное и целенаправленное формирование команды.</p> <p>11. Управление взаимоотношениями в команде</p> <p>12. Определение общения. Функции общения.</p> <p>13. Проблемы, барьеры, ошибки в общении.</p> <p>14. Отражение проблемы общения в теоретических концепциях.</p> <p>15. Источники распознавания состояний партнера.</p> <p>16. Интерпретация невербального поведения партнера.</p> <p>17. Гендерные особенности в деловом общении.</p> <p>18. Инструменты управления командными взаимоотношениями.</p> <p>19. Работа с конфликтами в команде.</p> <p>20. Трудности работы в команде.</p> <p>21. Тренинг командообразования: содержание и особенности проведения.</p> <p>22. Виды тренингов командообразования и особенности их применения.</p> <p>23. Тим-билдинг как способ формирования команды.</p> <p>24. Вербочный курс как способ формирования команды.</p> <p>25. Понятие жизненного пути.</p> <p>26. Понятие жизненной позиции.</p> <p>27. Понятие жизненной перспективы.</p> <p>28. Понятие жизненного сценария.</p> <p>29. Личность как субъект жизненного пути.</p> <p>30. Личностный рост и его патогенные механизмы.</p> <p>31. Признаки остановки личностного роста.</p> <p>32. Понятие индивидуального коучинга и условия его успешности.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования</p> <p>– основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них.</p>		
Уметь	<p>– выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами и детьми в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях;</p> <p>– обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий;</p> <p>– выбирать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных</p>	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовиться к тесту по учебной дисциплине.</li> <li>2. Представить собственное портфолио, которое отражало бы видение Вами собственного развития в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (можно выбрать для себя приоритет). В портфолио могут быть включены следующие материалы: грамоты, сертификаты, дипломы, публикации, резюме, свидетельства, благодарственные письма, рекомендации и др.</li> <li>3. Подготовить и выступить с презентацией собственной команды. Содержание презентации: название, девиз (миссия), логотип, атрибуты команда. Требования к презентации: -продолжительность не более 7-10 мин.; -участие всех членов команды (обязательно); -форма представления – устная; -можно использовать различные вспомогательные средства (музыка, плакат и др.); -форма подачи – свободная.</li> <li>4. Представить одно или несколько командных дел (зависит от трудо-</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>различий и организовать командную работу в детском коллективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представление об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях;</li> <li>– организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе</li> <li>– применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном</li> </ul>	<p>емкости) любой направленности: профессиональной, учебной, научно-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др. Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации.</p> <p>Требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-продолжительность не более 10 мин.;</li> <li>-участие всех членов команды (обязательно);</li> <li>-форма подачи – свободная;</li> <li>-понятная и интересная форма представления материала.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>уровне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретать знания в области командообразования и саморазвития.</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;</li> <li>– применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования;</li> <li>– соотносить достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, профессиональных, культурных различий;</li> </ul>	<p>Тестовые задания для самопроверки по дисциплине перед итоговым зачетом</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процесс целенаправленного формирования особого способа взаимодействия людей в организованной группе, позволяющего эффективно реализовывать их энергетический, интеллектуальный и творческий потенциал сообразно стратегическим целям организации, называется: <ul style="list-style-type: none"> <li>А) командообразование;</li> <li>Б) групповая сплоченность;</li> <li>В) ценностно-ориентационное единство.</li> </ul> </li> <li>2. Командообразование как специальный вид деятельности зародилось: <ul style="list-style-type: none"> <li>А) в конце 19 века;</li> <li>Б) во второй половине 20 века;</li> <li>В) в начале 20 века.</li> </ul> </li> <li>3. В настоящий момент выделяют следующие направления в области командообразования: <ul style="list-style-type: none"> <li>А) вопросы комплектования команд;</li> <li>Б) формирование командного духа;</li> <li>В) диагностика целевых групп с точки зрения их соответствия понятию «команда»;</li> <li>Г) все ответы не верны.</li> </ul> </li> <li>4. Состояние эффективного группового взаимодействия в процессе работы сотрудников организации, четко осознающих взаимосвязи между целями, методами работы и процессом успешного выполнения задач, называется: <ul style="list-style-type: none"> <li>А) сплоченность;</li> <li>Б) группа;</li> <li>В) команда.</li> </ul> </li> <li>5. Вид группы, члены которой могут повысить эффективность совме-</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>навыками планирования и осуществления своей деятельности ценностно-нормативных оснований современной культуры, навыками саморегуляции и эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования.</p>	<p>ственной деятельности, но не прилагают к этому ни малейших усилий, называется:</p> <p>А) потенциальная команда;  Б) псевдокоманда;  В) рабочая группа.</p> <p>6. Небольшая группа людей, стремящихся к достижению общей цели, постоянно взаимодействующих и координирующих свои усилия, называется:</p> <p>А) команда;  Б) рабочая группа;  В) псевдокоманда.</p> <p>7. Человек, который ведет других за собой, задает направление и темп движения, заряжает энергией, воодушевляет, показывает пример, привлекает к себе людей, нацелен на преобразование и развитие – это:</p> <p>А) менеджер;  Б) лидер;  В) руководитель.</p> <p>8. В концепции Р.М. Белбина выделяются следующие командные роли:</p> <p>А) реализатор;  Б) руководитель;  В) мотиватор;  Г) организатор;  Д) все ответы верны.</p> <p>9. Совокупность ожиданий, существующая относительно каждого члена команды, называется:</p> <p>А) роль;  Б) образ;  В) стремление.</p> <p>10. В модели управленческих ролей Базарова Т.Ю., реализация данной роли предполагает оперативное управление, поддержание бизнес-процессов и организационной структуры в режиме функционирования:</p> <p>А) организатор;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) управленец;  В) администратор;  Г) руководитель.</p> <p>11. По мнению Р.М. Белбина, представители данной командной роли амбициозны, азартны, борются за победу любой ценой, будоражат команду и двигают ее к цели, при этом отличаются раздражительностью, нетерпением и не всегда способны довести до логического конца свою активность – это:  А) организаторы;  Б) генераторы идей;  В) мотиваторы;  Г) гармонизаторы.</p> <p>12. К механизмам, по которым члены команд принимают свои роли, относят:  А) ролевое самоопределение;  Б) ролевая идентификация;  В) создание роли;  Г) принятие роли;  Д) все ответы верны.</p> <p>13. Автором модели «Колесо команды» является:  А) Т.Б. Базаров;  Б) Р.М. Белбин;  В) Марджерисон-МакКенн.</p> <p>14. Роли «исследователь–промоутер» в модели Марджерисона-МакКенна соответствует следующий тип задач:  А) консультирование;  Б) новаторство;  В) развитие;  Г) организация;  Д) стимулирование.</p> <p>15. Специалисты одного профиля, регулярно встречающиеся для совместного изучения рабочих вопросов:  А) виртуальная команда;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) команда специалистов;  В) команда перемен.</p> <p>16. Знание норм и правил, принятых в команде, позитивное или как минимум нейтральное к ним отношение и следование им в повседневной жизни, называется:  А) лояльность;  Б) законопослушность;  В) идентичность;  Г) приверженность;  Д) все ответы не верны.</p> <p>17. Объединение команды против одного из своих членов, выражающееся в его скрытой травле:  А) групповое табу;  Б) моббинг;  В) самоизоляция.</p> <p>18. Самовосприятие человека как члена определенной группы или нескольких групп, называется:  А) коллективистическое самосознание;  Б) групповая идентичность;  В) групповая сплоченность.</p> <p>19. Управленческая форма, в которой как индивидуальные, так и коллективные решения и действия регулируются совместно выработанным общим видением и также разработанными самой командой процедурами взаимодействия ее членов, называется:  А) стратегический менеджмент;  Б) командный менеджмент;  В) структурированный менеджмент.</p> <p>20. К факторам, провоцирующим раскол в команде, относятся:  А) жизненные кризисы;  Б) неуспех деятельности;  В) конкуренция с другими группами;  Г) все ответы верны.</p> <p>21. К условиям, обеспечивающим эффективную деятельность команды</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>относят:</p> <p>А) поддерживающее окружение;  Б) квалификация и четкое осознание выполняемых ролей;  В) командное вознаграждение;  Г) открытые коммуникации.</p> <p>22. Стил мышления людей, полностью включенных в команду, где стремление к единомыслию важнее, чем реалистическая оценка возможных вариантов действий, называется:</p> <p>А) огруппление мышления;  Б) ингрупповой фаворитизм;  В) групповое табу.</p> <p>23. Феномен, заключающийся в том, что производительность команды оказывается меньшей, чем сумма индивидуальных усилий, продемонстрированных по одиночке, называется:</p> <p>А) моббинг;  Б) групповой ритуал;  В) социальная лень;  Г) внешний локус контроля.</p> <p>24. На данном этапе командообразования команда постоянно отслеживает, насколько эффективно она продвигается вперед, называется:</p> <p>А) знакомство;  Б) позиционирование;  В) рефлексия.</p> <p>25. Начальный этап командообразования, на котором осуществляется целенаправленный подбор членов команды на основе принципа максимальной однородности участников, учитывающего требование взаимодополняемости:</p> <p>А) комплектование команды;  Б) формирование общего видения;  В) знакомство.</p> <p>26. Система согласованных представлений членов команды о том, к чему надо стремиться, называется:</p> <p>А) формирование общего видения;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) знакомство;  В) институционализация.  27. Данный вид тренинга включает не столько обучение конкретным навыкам, сколько согласование целей и ценностей:  А) тренинги навыков;  Б) тренинги овладения поведением;  В) групподинамические тренинги.  28. Одна из наиболее популярных форм групподинамического тренинга командной сыгровки, при подготовке ряда упражнений которого используется альпинистское снаряжение:  А) тим-билдинг;  Б) веревочный курс;  В) тренинг личностного роста.  29. К причинам ухода команд из организации относят:  А) команда перерастает организацию;  Б) смена владельца бизнеса;  В) поиск лучших условий работы;  Г) команда создает собственный бизнес;  Д) все ответы верны.  30. К групповым защитным механизмам, позволяющим обеспечить целостность команды в условиях внутренних и внешних противоречий, относят:  А) групповое табу;  Б) групповой ритуал;  В) социальная лень;  Г) все ответы неверны.</p>	
Знать	<p>– основные определения и понятия медиакультуры;  – основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления куль-</p>	<p>Теоретические вопросы  1. Теории информационного общества. Феномен медиакультуры.  2. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры.  3. Медиакультура как феномен эпохи модерна. «Элитарное» – «массовое» как парадокс культуры. Теория и практика двух культур.  4. Медиакультура и мифы XX века. Информация как власть, бизнес и знание.</p>	Медиакультура

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>турных различий;  — определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики;  — определения медийных процессов.</p>	<p>5. Медиакультура России в условиях социальной модернизации.  6. Критика медиа текстов.  7. Электрокоммуникации (телеграф, телефон, радио) и их влияние на общественное сознание.  8. Медиа и кинематограф.  9. «Реальность» в современной медиакультуре.  10. Игровые фильмы интерактивного телевидения. Телесериал и теле-реклама как продукты рыночной экономики.  11. Концепция медиасреды. Интернет как пространство свободной коммуникации.  12. Массмедиа и власть: на пути к диалогу.  13. Бизнес и формирование медиарынка.  14. Сетевое общество и границы приватной сферы.  15. Телевидение. Сериалы и ток-шоу.</p> <p style="text-align: center;">Тесты</p> <p>1. Медиакультура – это ....  Укажите не менее двух вариантов ответа.  а) процесс взаимодействия медийных источников в обществе;  б) культура общения при помощи медийных средств;  в) система информационно-коммуникационных средств, выработанных человечеством в процессе культурно-исторического развития, способствующих формированию общественного сознания и социализации личности;  г) передача информации и культуры ее восприятия; она может выступать и системой уровней развития личности, способной «читать», анализировать и оценивать текст, заниматься творчеством, усваивать новые знания.</p> <p>2. Медиакультуру можно считать механизмом связи между ...  Укажите не менее двух вариантов ответа.  а) обществом и государством;  б) социумом и властью;  в) регионами;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>г) государствами.</p> <p>3. Кто из исследователей рассматривал медиа как «мифологию»?</p> <p>а) Ж. Бодрийяр;  б) Ж. Делез;  в) Ю. Лотман;  г) Р. Барт.</p> <p>4. Основные функции медиакультуры ...  Укажите не менее двух вариантов ответа.</p> <p>а) исследовательская;  б) коммуникативная;  в) информационная;  г) соматическая.</p> <p>5. Медиакультура возникла как культура эпохи...  а) постмодернизма;  б) модернизма;  в) ультрамодернизма;  г) постимпрессионизма.</p> <p>6. Визуальные новации газеты – это...  Укажите не менее двух вариантов ответа.</p> <p>а) крупные заголовки;  б) разъединение текста с иллюстрациями;  в) размещение рекламы;  г) эссе.</p> <p>7. Кинематограф – это...  а) средство коммуникации и синтез технической и художественной культуры;  б) техническое изобретение;  в) специфические трюки медиа;  г) искусство.</p> <p>8. Почему не популярны учебные телевизионные медиатексты?  Укажите не менее двух вариантов ответа.</p> <p>а) наличие юмора;  б) отсутствие игрового компонента;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>в) расчет на профессиональную специфику аудитории;  г) концептуальным пессимизмом.</p> <p>9. Как называется концепция, согласно которой информатика, компьютеры и микроэлектроника определяют и преобразуют всю современную социальную систему:  а) «индустриального общества»;  б) «постиндустриального общества»;  в) «технотронного общества»;  г) «информационного общества».</p> <p>10. «Обобщенная характеристика существования в современных обществах типа культуры, превращенной в индустриально-коммерческую форму производства и распространения с помощью средств массовой информации стандартизированных духовных благ» – к какому понятию относится это определение?  а) к понятию «информационное общество»;  б) к понятию «ультрамодернизм»;  в) к понятию «массовая коммуникация»;  г) к понятию «элитарная культура».</p> <p>11. Медиа (от лат. media, medium) – средство, посредник. Кто ввел этот термин в гуманитарное знание для обозначения расширяющейся системы массовых коммуникаций? Виды медиа: печатные, аудиальные, визуальные, аудиовизуальные. Синонимичные понятия: массмедиа, СМИ, СМК.  а) Г. Маркузе;  б) Г.М. Маклюэн;  в) Т. Адорно;  г) Э. Дюркгейм.</p>	
Уметь	<p>– применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе;  – приобретать знания в</p>	<p>Практические задания</p> <p>1. Проанализировать то, как словесные и визуальные символы в медиатексте образуют некое значение (к примеру, роль знаков в религиозной культуре).</p> <p>2. Распознать и проанализировать символические коды (кадр, ракурс и т.д.) в медиатексте; то, как информация соотносится с кодами и услов-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>области медиакультуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>– анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе.</li> </ul>	<p>ностями медиа; проанализировать то, как символические коды могут взаимодействовать друг с другом для создания определенного смысла медиатекста, понятного коллективу.</p> <p>3. Проанализировать рекламные афиши медиатекстов (визуальная и письменная информация, самая важная часть данной информации, композиция афиши).</p> <p>4. На основе рекламной афиши сделать прогноз успеха у аудитории того или иного рекламируемого медиатекста с мифологическим, сказочным, фольклорным источником.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий;</li> <li>– навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</li> <li>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды.</li> </ul>	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите кадр из аудиовизуального медиатекста, который выражает образное обобщение, оставшееся у вас после просмотра.</li> <li>2. Предложите свой визуальный вариант образного обобщения авторской концепции аудиовизуального медиатекста в виде плаката или коллажа.</li> <li>3. Передайте образное обобщение авторской концепции аудиовизуального медиатекста строчками из известного стихотворения, образно-эмоциональное содержание которого частично перекликается (или совпадает с ней) с темой данного медиатекста.</li> <li>4. Составьте рассказ от имени персонажа медиатекста (с сохранением особенностей его характера, лексики, отнесенности к определенной конфессии и т.п.).</li> </ol>	
<b>ОК-7</b> – способностью к самоорганизации и самообразованию			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы исследований, используемых в процессе самоорганизации и саморазвития;</li> <li>– определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»;</li> <li>– основные правила организации процессов самоорганизации и саморазвития;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и саморазвития.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд.</li> <li>2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы.</li> <li>3. Лидерство в команде.</li> <li>4. Этапы командообразования.</li> <li>5. Принципы командной работы.</li> <li>6. Категории команд в зависимости от цели формирования.</li> <li>7. Пути командообразования.</li> <li>8. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды.</li> <li>9. Ролевая модель функциональной команды Р. Белбина. Ее использование в практике командообразования.</li> <li>10. Стихийное и целенаправленное формирование команды.</li> <li>11. Управление взаимоотношениями в команде</li> <li>12. Определение общения. Функции общения.</li> <li>13. Проблемы, барьеры, ошибки в общении.</li> <li>14. Отражение проблемы общения в теоретических концепциях.</li> <li>15. Источники распознавания состояний партнера.</li> <li>16. Интерпретация невербального поведения партнера.</li> <li>17. Гендерные особенности в деловом общении.</li> <li>18. Инструменты управления командными взаимоотношениями.</li> <li>19. Работа с конфликтами в команде.</li> <li>20. Трудности работы в команде.</li> <li>21. Тренинг командообразования: содержание и особенности проведения.</li> <li>22. Виды тренингов командообразования и особенности их применения.</li> <li>23. Тим-билдинг как способ формирования команды.</li> <li>24. Вербочный курс как способ формирования команды.</li> </ol>	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	– обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовиться к тесту по учебной дисциплине.</li> <li>2. Подготовить и выступить с презентацией собственной команды.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>самоорганизацией и самообразованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию;</li> <li>– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</li> <li>– формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности;</li> <li>– ставить цели и опре-</li> </ul>	<p>Содержание презентации: название, девиз (миссия), логотип, атрибуты команда.</p> <p>Требования к презентации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-продолжительность не более 7-10 мин.;</li> <li>-участие всех членов команды (обязательно);</li> <li>-форма представления – устная;</li> <li>-можно использовать различные вспомогательные средства (музыка, плакат и др.);</li> <li>-форма подачи – свободная.</li> </ul> <p>3. Представить одно или несколько командных дел (зависит от трудоемкости) любой направленности: профессиональной, учебной, научно-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др. Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации.</p> <p>Требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-продолжительность не более 10 мин.;</li> <li>-участие всех членов команды (обязательно);</li> <li>-форма подачи – свободная;</li> <li>-понятная и интересная форма представления материала.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>делять роли в команде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить коммуникативные процессы</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения;</li> <li>– методами самоорганизации и самообразования;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения полученных знаний;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> </ul>	<p>Тестовые задания для самопроверки по дисциплине перед итоговым зачетом</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процесс целенаправленного формирования особого способа взаимодействия людей в организованной группе, позволяющего эффективно реализовывать их энергетический, интеллектуальный и творческий потенциал сообразно стратегическим целям организации, называется: <ul style="list-style-type: none"> <li>А) командообразование;</li> <li>Б) групповая сплоченность;</li> <li>В) ценностно-ориентационное единство.</li> </ul> </li> <li>2. Командообразование как специальный вид деятельности зародилось: <ul style="list-style-type: none"> <li>А) в конце 19 века;</li> <li>Б) во второй половине 20 века;</li> <li>В) в начале 20 века.</li> </ul> </li> <li>3. В настоящий момент выделяют следующие направления в области командообразования: <ul style="list-style-type: none"> <li>А) вопросы комплектования команд;</li> <li>Б) формирование командного духа;</li> <li>В) диагностика целевых групп с точки зрения их соответствия понятию «команда»;</li> <li>Г) все ответы не верны.</li> </ul> </li> <li>4. Состояние эффективного группового взаимодействия в процессе работы сотрудников организации, четко осознающих взаимосвязи между целями, методами работы и процессом успешного выполнения задач, называется: <ul style="list-style-type: none"> <li>А) сплоченность;</li> <li>Б) группа;</li> <li>В) команда.</li> </ul> </li> <li>5. Вид группы, члены которой могут повысить эффективность совместной деятельности, но не прилагают к этому ни малейших усилий,</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;</p> <p>– демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста;</p> <p>– системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.</p>	<p>называется:</p> <p>А) потенциальная команда;  Б) псевдокоманда;  В) рабочая группа.</p> <p>6. Небольшая группа людей, стремящихся к достижению общей цели, постоянно взаимодействующих и координирующих свои усилия, называется:</p> <p>А) команда;  Б) рабочая группа;  В) псевдокоманда.</p> <p>7. Человек, который ведет других за собой, задает направление и темп движения, заряжает энергией, воодушевляет, показывает пример, привлекает к себе людей, нацелен на преобразование и развитие – это:</p> <p>А) менеджер;  Б) лидер;  В) руководитель.</p> <p>8. В концепции Р.М. Белбина выделяются следующие командные роли:</p> <p>А) реализатор;  Б) руководитель;  В) мотиватор;  Г) организатор;  Д) все ответы верны.</p> <p>9. Совокупность ожиданий, существующая относительно каждого члена команды, называется:</p> <p>А) роль;  Б) образ;  В) стремление.</p> <p>10. В модели управленческих ролей Базарова Т.Ю., реализация данной роли предполагает оперативное управление, поддержание бизнес-процессов и организационной структуры в режиме функционирования:</p> <p>А) организатор;  Б) управленец;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) администратор;  Г) руководитель.</p> <p>11. По мнению Р.М. Белбина, представители данной командной роли амбициозны, азартны, борются за победу любой ценой, будоражат команду и двигают ее к цели, при этом отличаются раздражительностью, нетерпением и не всегда способны довести до логического конца свою активность – это:</p> <p>А) организаторы;  Б) генераторы идей;  В) мотиваторы;  Г) гармонизаторы.</p> <p>12. К механизмам, по которым члены команд принимают свои роли, относят:</p> <p>А) ролевое самоопределение;  Б) ролевая идентификация;  В) создание роли;  Г) принятие роли;  Д) все ответы верны.</p> <p>13. Автором модели «Колесо команды» является:</p> <p>А) Т.Б. Базаров;  Б) Р.М. Белбин;  В) Марджерисон-МакКенн.</p> <p>14. Роли «исследователь–промоутер» в модели Марджерисона-МакКенна соответствует следующий тип задач:</p> <p>А) консультирование;  Б) новаторство;  В) развитие;  Г) организация;  Д) стимулирование.</p> <p>15. Специалисты одного профиля, регулярно встречающиеся для совместного изучения рабочих вопросов:</p> <p>А) виртуальная команда;  Б) команда специалистов;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) команда перемен.</p> <p>16. Знание норм и правил, принятых в команде, позитивное или как минимум нейтральное к ним отношение и следование им в повседневной жизни, называется:</p> <p>А) лояльность;  Б) законопослушность;  В) идентичность;  Г) приверженность;  Д) все ответы не верны.</p> <p>17. Объединение команды против одного из своих членов, выражающееся в его скрытой травле:</p> <p>А) групповое табу;  Б) моббинг;  В) самоизоляция.</p> <p>18. Самовосприятие человека как члена определенной группы или нескольких групп, называется:</p> <p>А) коллективистическое самосознание;  Б) групповая идентичность;  В) групповая сплоченность.</p> <p>19. Управленческая форма, в которой как индивидуальные, так и коллективные решения и действия регулируются совместно выработанным общим видением и также разработанными самой командой процедурами взаимодействия ее членов, называется:</p> <p>А) стратегический менеджмент;  Б) командный менеджмент;  В) структурированный менеджмент.</p> <p>20. К факторам, провоцирующим раскол в команде, относятся:</p> <p>А) жизненные кризисы;  Б) неуспех деятельности;  В) конкуренция с другими группами;  Г) все ответы верны.</p> <p>21. К условиям, обеспечивающим эффективную деятельность команды относят:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) поддерживающее окружение;  Б) квалификация и четкое осознание выполняемых ролей;  В) командное вознаграждение;  Г) открытые коммуникации.</p> <p>22. Стиль мышления людей, полностью включенных в команду, где стремление к единомыслию важнее, чем реалистическая оценка возможных вариантов действий, называется:  А) огруппление мышления;  Б) ингрупповой фаворитизм;  В) групповое табу.</p> <p>23. Феномен, заключающийся в том, что производительность команды оказывается меньшей, чем сумма индивидуальных усилий, продемонстрированных по одиночке, называется:  А) моббинг;  Б) групповой ритуал;  В) социальная лень;  Г) внешний локус контроля.</p> <p>24. На данном этапе командообразования команда постоянно отслеживает, насколько эффективно она продвигается вперед, называется:  А) знакомство;  Б) позиционирование;  В) рефлексия.</p> <p>25. Начальный этап командообразования, на котором осуществляется целенаправленный подбор членов команды на основе принципа максимальной однородности участников, учитывающего требование взаимодополняемости:  А) комплектование команды;  Б) формирование общего видения;  В) знакомство.</p> <p>26. Система согласованных представлений членов команды о том, к чему надо стремиться, называется:  А) формирование общего видения;  Б) знакомство;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) институциализация.</p> <p>27. Данный вид тренинга включает не столько обучение конкретным навыкам, сколько согласование целей и ценностей:</p> <p>А) тренинги навыков;  Б) тренинги овладения поведением;  В) групподинамические тренинги.</p> <p>28. Одна из наиболее популярных форм групподинамического тренинга командной сыгровки, при подготовке ряда упражнений которого используется альпинистское снаряжение:</p> <p>А) тим-билдинг;  Б) веревочный курс;  В) тренинг личностного роста.</p> <p>29. К причинам ухода команд из организации относят:</p> <p>А) команда перерастает организацию;  Б) смена владельца бизнеса;  В) поиск лучших условий работы;  Г) команда создает собственный бизнес;  Д) все ответы верны.</p> <p>30. К групповым защитным механизмам, позволяющим обеспечить целостность команды в условиях внутренних и внешних противоречий, относят:</p> <p>А) групповое табу;  Б) групповой ритуал;  В) социальная лень;  Г) все ответы неверны.</p>	
Знать	- основные приемы и методы самоорганизации и самообразования.	<p>Пример индивидуального задания на практику</p> <p>1. Инструктаж по технике безопасности</p> <p>2. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, проверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>3. Создание плано-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планиро-</p>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	- работать в команде, нести ответственность за плодотворную и качественную работу всей команды.		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	- основными принципами работы в команде.	<p>вок.</p> <p>4. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>5. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>6. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>7. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>8. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>9. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>10. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>11. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>12. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>13. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке.</p> <p>14. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>15. Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.</p> <p>В состав отчета входят комплект правильно оформленных полевых журналов: №1 – теодолитной съёмки, №2 – технического нивелирования и измерения длин линий стальными рулетками, №3 – тахеометрической съёмки, №4 – решения геодезических задач и глазомерной съёмки на полевой геодезической практике; ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода, топографический план участка местности в масштабе 1:1000.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
<b>ОК-8</b> – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
Знать	<p>- основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма;</p> <p>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</p> <p>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготов-</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию «физическая культура» и раскройте его</li> <li>2. Дайте определение основным понятиям теории физической культуры, ее компонентам.</li> <li>3. Сформулируйте цель, задачи и опишите формы организации физического воспитания.</li> <li>4. Назовите задачи физического воспитания студентов в вузе.</li> <li>5. Перечислите основные компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт».</li> <li>6. Перечислите основные требования, предъявляемые к студенту в процессе освоения дисциплины «Физическая культура и спорт».</li> <li>7. Перечислите основные требования, необходимые для успешной аттестации студента (получение «зачета») по дисциплине «Физическая культура и спорт».</li> </ol>	Физическая культура и спорт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ленности.		
Уметь	<p>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</p> <p>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности</p> <p>-использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности.</p>	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие методы физического воспитания вы знаете? Кратко опишите их.</li> <li>2. В чем отличие двигательного умения от двигательного навыка?</li> <li>3. Перечислите основные физические качества, дайте им определения.</li> <li>4. Какие формы занятий физическими упражнениями вы знаете?</li> <li>5. Что такое ОФП? Его задачи.</li> <li>6. В чем отличие ОФП от специальной физической подготовки?</li> <li>7. Что представляет собой спортивная подготовка?</li> <li>8. Для чего нужны показатели интенсивности физических нагрузок?</li> <li>9. Расскажите об энергозатратах организма при выполнении нагрузок в зонах различной мощности?</li> </ol>	
Владеть	<p>- средствами и методами физического воспитания;</p> <p>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ППФП в системе физического воспитания студентов;</li> <li>2. Факторы, определяющие ППФП студентов;</li> <li>3. Средства ППФП студентов;</li> <li>4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражне-</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля.</p>	<p>ниями; 5. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений.</p>	
Знать	<p>- основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; - современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учеб-</p>	<p style="text-align: center;">Тесты</p> <p>1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость</p> <p>2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p>

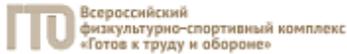
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ной и производственной деятельностью;</p> <p>- основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>- технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? от 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость</p> <p>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры</p> <p>11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																
Уметь	<p>- использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>- выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>- использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p>	<p>Практические задания</p> <p>- выполнение нормативов общефизической подготовленности;</p> <p>- заполнение дневника самоконтроля.</p> <p>Нормативы общефизической подготовленности</p> <table border="1" data-bbox="831 555 1722 1417"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Направленность тестов</th> <th colspan="5">Женщины</th> <th colspan="5">Мужчины</th> </tr> <tr> <th colspan="10">Оценка в очках</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)</td> <td>15,7</td> <td>16,0</td> <td>17,0</td> <td>17,9</td> <td>18,</td> <td>3, 2</td> <td>13,8</td> <td>14,0</td> <td>14,3</td> <td>14,6</td> </tr> <tr> <td>Силовая подготовленность Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз) Подтягивание на перекладине (раз): • до 80 кг • свыше 80 кг</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>15 12</td> <td>12 10</td> <td>9 7</td> <td>7 4</td> <td>5 2</td> </tr> <tr> <td>Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек) • до 70 кг • свыше 70 кг Бег 3000м (мин.сек.) • до 80 кг • свыше 80 кг</td> <td>10,15 10,35</td> <td>10,5 11,2</td> <td>11,15 11,55</td> <td>11,5 1 , 4</td> <td>12,15 13,15</td> <td>12,0 12,3</td> <td>12,35 13,10</td> <td>13,1 13,5</td> <td>13,5 14,4</td> <td>14,3 15,3</td> </tr> </tbody> </table>	Направленность тестов	Женщины					Мужчины					Оценка в очках										5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,	3, 2	13,8	14,0	14,3	14,6	Силовая подготовленность Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз) Подтягивание на перекладине (раз): • до 80 кг • свыше 80 кг	60	50	40	0	20	15 12	12 10	9 7	7 4	5 2	Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек) • до 70 кг • свыше 70 кг Бег 3000м (мин.сек.) • до 80 кг • свыше 80 кг	10,15 10,35	10,5 11,2	11,15 11,55	11,5 1 , 4	12,15 13,15	12,0 12,3	12,35 13,10	13,1 13,5	13,5 14,4	14,3 15,3	
Направленность тестов	Женщины					Мужчины																																																													
	Оценка в очках																																																																		
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1																																																									
Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,	3, 2	13,8	14,0	14,3	14,6																																																									
Силовая подготовленность Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз) Подтягивание на перекладине (раз): • до 80 кг • свыше 80 кг	60	50	40	0	20	15 12	12 10	9 7	7 4	5 2																																																									
Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек) • до 70 кг • свыше 70 кг Бег 3000м (мин.сек.) • до 80 кг • свыше 80 кг	10,15 10,35	10,5 11,2	11,15 11,55	11,5 1 , 4	12,15 13,15	12,0 12,3	12,35 13,10	13,1 13,5	13,5 14,4	14,3 15,3																																																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>- анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>- выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>Примерная тематика рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.</li> <li>2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</li> <li>3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</li> <li>4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки).</li> <li>5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.</li> <li>6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.</li> <li>7. Основы здорового образа жизни.</li> <li>8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</li> <li>9. Основы оздоровительной физической культуры.</li> <li>10. Общие положения, организация и судейство соревнований.</li> <li>11. Допинг и антидопинговый контроль.</li> <li>12. Массаж, как средство реабилитации.</li> <li>13. Лечебная физическая культура: средства и методы.</li> <li>14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития.</li> <li>15. Тестирование уровня физического развития студентов.</li> <li>16. Современные проблемы физической культуры и спорта.</li> <li>17. Комплекс ГТО: история и современность.</li> </ol>	
Владеть	<p>- практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>- навыками использова-</p>	Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																															
	<p>ния физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>- навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производст-</li> </ul>	<div style="text-align: center;">    </div> <p style="text-align: center;"><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="width: 5%;">№ п/п</th> <th rowspan="3" style="width: 45%;">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6" style="text-align: center;">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td style="text-align: center;">4,8</td> <td style="text-align: center;">4,6</td> <td style="text-align: center;">4,3</td> <td style="text-align: center;">5,4</td> <td style="text-align: center;">5,0</td> <td style="text-align: center;">4,6</td> </tr> <tr> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td style="text-align: center;">9,0</td> <td style="text-align: center;">8,6</td> <td style="text-align: center;">7,9</td> <td style="text-align: center;">9,5</td> <td style="text-align: center;">9,1</td> <td style="text-align: center;">8,2</td> </tr> <tr> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td style="text-align: center;">14,4</td> <td style="text-align: center;">14,1</td> <td style="text-align: center;">13,1</td> <td style="text-align: center;">15,1</td> <td style="text-align: center;">14,8</td> <td style="text-align: center;">13,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Бег на 3000 м (мин, с)</td> <td style="text-align: center;">14.30</td> <td style="text-align: center;">13.40</td> <td style="text-align: center;">12.00</td> <td style="text-align: center;">15.00</td> <td style="text-align: center;">14.40</td> <td style="text-align: center;">12.50</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">3.</td> <td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">13</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">44</td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">39</td> </tr> <tr> <td>или рывок гири 16 кг (количество раз)</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td style="text-align: center;">+6</td> <td style="text-align: center;">+8</td> <td style="text-align: center;">+13</td> <td style="text-align: center;">+5</td> <td style="text-align: center;">+7</td> <td style="text-align: center;">+12</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.</td> <td>Челночный бег 3х10 м (с)</td> <td style="text-align: center;">8,0</td> <td style="text-align: center;">7,7</td> <td style="text-align: center;">7,1</td> <td style="text-align: center;">8,2</td> <td style="text-align: center;">7,9</td> <td style="text-align: center;">7,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td style="text-align: center;">370</td> <td style="text-align: center;">380</td> <td style="text-align: center;">430</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;">–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td style="text-align: center;">210</td> <td style="text-align: center;">225</td> <td style="text-align: center;">240</td> <td style="text-align: center;">205</td> <td style="text-align: center;">220</td> <td style="text-align: center;">235</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7.</td> <td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">37</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>								1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8	2.	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50	3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>								5.	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235	7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																													
																																																																																																																																		
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																																		
1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																											
	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2																																																																																																																											
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8																																																																																																																											
2.	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50																																																																																																																											
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																											
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																											
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																											
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																											
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																																		
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																											
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–																																																																																																																											
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235																																																																																																																											
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37																																																																																																																											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>венной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul>	<p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																						
		<div style="text-align: center;">    </div> <p style="text-align: center;"><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="width: 5%;">№ п/п</th> <th rowspan="3" style="width: 45%;">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6" style="text-align: center;">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td style="text-align: center;">5,9</td> <td style="text-align: center;">5,7</td> <td style="text-align: center;">5,1</td> <td style="text-align: center;">6,4</td> <td style="text-align: center;">6,1</td> <td style="text-align: center;">5,4</td> </tr> <tr> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td style="text-align: center;">10,9</td> <td style="text-align: center;">10,5</td> <td style="text-align: center;">9,6</td> <td style="text-align: center;">11,2</td> <td style="text-align: center;">10,7</td> <td style="text-align: center;">9,9</td> </tr> <tr> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td style="text-align: center;">17,8</td> <td style="text-align: center;">17,4</td> <td style="text-align: center;">16,4</td> <td style="text-align: center;">18,8</td> <td style="text-align: center;">18,2</td> <td style="text-align: center;">17,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Бег на 2000 м (мин, с)</td> <td style="text-align: center;">13.10</td> <td style="text-align: center;">12.30</td> <td style="text-align: center;">10.50</td> <td style="text-align: center;">14.00</td> <td style="text-align: center;">13.10</td> <td style="text-align: center;">11.35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3.</td> <td>Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">17</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td style="text-align: center;">+8</td> <td style="text-align: center;">+11</td> <td style="text-align: center;">+16</td> <td style="text-align: center;">+7</td> <td style="text-align: center;">+9</td> <td style="text-align: center;">+14</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.</td> <td>Челночный бег 3x10 м (с)</td> <td style="text-align: center;">9,0</td> <td style="text-align: center;">8,8</td> <td style="text-align: center;">8,2</td> <td style="text-align: center;">9,3</td> <td style="text-align: center;">9,0</td> <td style="text-align: center;">8,7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td style="text-align: center;">270</td> <td style="text-align: center;">290</td> <td style="text-align: center;">320</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;">–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td style="text-align: center;">170</td> <td style="text-align: center;">180</td> <td style="text-align: center;">195</td> <td style="text-align: center;">165</td> <td style="text-align: center;">175</td> <td style="text-align: center;">190</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7.</td> <td>Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">29</td> <td style="text-align: center;">37</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>							1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35	3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>							5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190	7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																							
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																				
																																																																																																																									
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																									
1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																		
	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																		
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																		
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35																																																																																																																		
3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																		
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																		
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																		
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																									
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																		
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–																																																																																																																		
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190																																																																																																																		
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																											
		<p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши)</p> <table border="1" data-bbox="828 443 1720 1200"> <thead> <tr> <th rowspan="2">п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег 30 м (сек)</td> <td>5,5</td> <td>5,9</td> <td>6,3</td> <td>6,7</td> <td>7,1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12-минутный бег (м)</td> <td>2100</td> <td>1950</td> <td>1800</td> <td>1500</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td rowspan="2">Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td>230</td> <td>220</td> <td>210</td> <td>200</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Подтягивание в висе (кол-во раз)</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой(кол-во раз)</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>+5</td> <td>+10</td> <td>+15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.</p> <p>Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p>	п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	20	3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190	70	60	50	40	30	4.	Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1	5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой(кол-во раз)	40	30	20	10	5	6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15	
п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																																												
		5	4	3	2	1																																																								
1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1																																																								
2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	20																																																								
3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190																																																								
		70	60	50	40	30																																																								
4.	Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1																																																								
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой(кол-во раз)	40	30	20	10	5																																																								
6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15																																																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы																																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="826 338 869 403">п/п</th> <th data-bbox="869 338 1211 403">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5" data-bbox="1211 338 1720 368">Оценка</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <th data-bbox="1211 368 1337 403">5</th> <th data-bbox="1337 368 1435 403">4</th> <th data-bbox="1435 368 1512 403">3</th> <th data-bbox="1512 368 1610 403">2</th> <th data-bbox="1610 368 1720 403">1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="826 403 869 440">1.</td> <td data-bbox="869 403 1211 440">Бег 30 м (сек)</td> <td data-bbox="1211 403 1337 440">6,4</td> <td data-bbox="1337 403 1435 440">7,0</td> <td data-bbox="1435 403 1512 440">7,4</td> <td data-bbox="1512 403 1610 440">7,8</td> <td data-bbox="1610 403 1720 440">8,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="826 440 869 477">2.</td> <td data-bbox="869 440 1211 477">12-минутный бег (м)</td> <td data-bbox="1211 440 1337 477">1200</td> <td data-bbox="1337 440 1435 477">1050</td> <td data-bbox="1435 440 1512 477">900</td> <td data-bbox="1512 440 1610 477">600</td> <td data-bbox="1610 440 1720 477">300</td> </tr> <tr> <td data-bbox="826 477 869 683" rowspan="2">3.</td> <td data-bbox="869 477 1211 542">Прыжки в длину с места (см) или</td> <td data-bbox="1211 477 1337 542">160</td> <td data-bbox="1337 477 1435 542">150</td> <td data-bbox="1435 477 1512 542">140</td> <td data-bbox="1512 477 1610 542">130</td> <td data-bbox="1610 477 1720 542">120</td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 542 1211 683">приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td data-bbox="1211 542 1337 683">50</td> <td data-bbox="1337 542 1435 683">40</td> <td data-bbox="1435 542 1512 683">30</td> <td data-bbox="1512 542 1610 683">20</td> <td data-bbox="1610 542 1720 683">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="826 683 869 783">4.</td> <td data-bbox="869 683 1211 783">Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)</td> <td data-bbox="1211 683 1337 783">50</td> <td data-bbox="1337 683 1435 783">40</td> <td data-bbox="1435 683 1512 783">30</td> <td data-bbox="1512 683 1610 783">20</td> <td data-bbox="1610 683 1720 783">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="826 783 869 954">5.</td> <td data-bbox="869 783 1211 954">Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)</td> <td data-bbox="1211 783 1337 954">30</td> <td data-bbox="1337 783 1435 954">20</td> <td data-bbox="1435 783 1512 954">15</td> <td data-bbox="1512 783 1610 954">10</td> <td data-bbox="1610 783 1720 954">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="826 954 869 1160">6.</td> <td data-bbox="869 954 1211 1160">Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)</td> <td data-bbox="1211 954 1337 1160">10</td> <td data-bbox="1337 954 1435 1160">5</td> <td data-bbox="1435 954 1512 1160">0</td> <td data-bbox="1512 954 1610 1160">+5</td> <td data-bbox="1610 954 1720 1160">+10</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="826 1160 1720 1262">Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.</p> <p data-bbox="826 1262 1720 1331">Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p>	п/п	Контрольные упражнения	Оценка							5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3	2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300	3.	Прыжки в длину с места (см) или	160	150	140	130	120	приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	50	40	30	20	10	4.	Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)	50	40	30	20	10	5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	30	20	15	10	5	6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	+5	+10	
п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																																															
		5	4	3	2	1																																																											
1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3																																																											
2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300																																																											
3.	Прыжки в длину с места (см) или	160	150	140	130	120																																																											
	приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	50	40	30	20	10																																																											
4.	Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)	50	40	30	20	10																																																											
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	30	20	15	10	5																																																											
6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	+5	+10																																																											
Знать	- роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей дея-	<p data-bbox="1211 1337 1337 1367">Тесты</p> <p data-bbox="826 1367 1451 1473">1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом</p>	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту																																																														

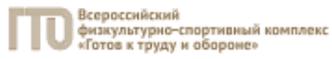
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>- современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</li> </ul>	<p>анкетирование</p> <p>учебная успеваемость</p> <p>2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений:</p> <p>растут</p> <p>не меняются</p> <p>снижаются</p> <p>изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть руками?</p> <p>бек</p> <p>форвард</p> <p>голкипер</p> <p>хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это:</p> <p>бег на лыжах по дистанции</p> <p>спуск с горы на лыжах</p> <p>бег на лыжах со стрельбой</p> <p>катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс?</p> <p>пальцами на артерии у лучезапястного сустава</p> <p>глядя на себя в зеркало</p> <p>положив руку на солнечное сплетение</p> <p>сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться:</p> <p>Максимального расслабления</p> <p>Улучшение физических качеств</p> <p>Рекордных на мировом уровне спортивных результатов</p> <p>Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе?</p> <p>от 3-х до 5-ти метров</p> <p>7 метров</p> <p>11 метров</p> <p>от 15-ти до 20-ти метров</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8. В какие спортивные игры играют с мячом?  билльярд  большой теннис  бадминтон  керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств:  скоростные качества  силовые способности  координационные способности  гибкость</p> <p>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола?  бег с мячом в руках  передачи и броски мяча  столкновения, удары, захваты, толчки, подножки  разговоры с судьей во время игры</p> <p>11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности?  наличие телевизионной трансляции  выявление сильнейшего  предварительное информирование о соревнованиях в газетах  красивая форма на спортсменах</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- выполнять физические упражнения разной функциональной на-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение нормативов общефизической подготовленности;</li> <li>- заполнение дневника самоконтроля.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Примерная тематика рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.</li> <li>2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</li> <li>3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</li> <li>4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>правленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>- анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- анализировать индивидуальные показатели</li> </ul>	<p>примерной дозировки).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.</li> <li>6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.</li> <li>7. Основы здорового образа жизни.</li> <li>8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</li> <li>9. Основы оздоровительной физической культуры.</li> <li>10. Общие положения, организация и судейство соревнований.</li> <li>11. Допинг и антидопинговый контроль.</li> <li>12. Массаж, как средство реабилитации.</li> <li>13. Лечебная физическая культура: средства и методы.</li> <li>14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития.</li> <li>15. Тестирование уровня физического развития студентов.</li> <li>16. Современные проблемы физической культуры и спорта.</li> <li>17. Комплекс ГТО: история и современность.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;</li> <li>- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и про-</li> </ul>	<p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов с нарушениями слуха:</p> <p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																													
	<p>изводительной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования разнообразных форм и видов физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- системой теоретических знаний, обеспечи-</li> </ul>	<div style="text-align: center;">  <p><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p><b>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ</b></p> <table border="1" data-bbox="840 619 1585 1300"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>4,8</td> <td>4,6</td> <td>4,3</td> <td>5,4</td> <td>5,0</td> <td>4,6</td> </tr> <tr> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,6</td> <td>7,9</td> <td>9,5</td> <td>9,1</td> <td>8,2</td> </tr> <tr> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td>14,4</td> <td>14,1</td> <td>13,1</td> <td>15,1</td> <td>14,8</td> <td>13,8</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 3000 м (мин, с)</td> <td>14.30</td> <td>13.40</td> <td>12.00</td> <td>15.00</td> <td>14.40</td> <td>12.50</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3.</td> <td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>или рывок гири 16 кг (количество раз)</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>43</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+6</td> <td>+8</td> <td>+13</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+12</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3x10 м (с)</td> <td>8,0</td> <td>7,7</td> <td>7,1</td> <td>8,2</td> <td>7,9</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>370</td> <td>380</td> <td>430</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>210</td> <td>225</td> <td>240</td> <td>205</td> <td>220</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин</p> </div>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>							1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8	2.	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50	3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>							5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235	7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																														
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																											
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																																
1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																									
	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2																																																																																																																									
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8																																																																																																																									
2.	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50																																																																																																																									
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																									
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																									
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																									
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																									
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																																
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																									
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–																																																																																																																									
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235																																																																																																																									
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37																																																																																																																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																								
	<p>вающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</li> <li>- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</li> <li>- процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</li> <li>- использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</li> </ul>	<div style="text-align: center;">    </div> <p style="text-align: center;"><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="width: 5%;">№ п/п</th> <th rowspan="3" style="width: 40%;">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6" style="text-align: center;">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td style="text-align: center;">5,9</td> <td style="text-align: center;">5,7</td> <td style="text-align: center;">5,1</td> <td style="text-align: center;">6,4</td> <td style="text-align: center;">6,1</td> <td style="text-align: center;">5,4</td> </tr> <tr> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td style="text-align: center;">10,9</td> <td style="text-align: center;">10,5</td> <td style="text-align: center;">9,6</td> <td style="text-align: center;">11,2</td> <td style="text-align: center;">10,7</td> <td style="text-align: center;">9,9</td> </tr> <tr> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td style="text-align: center;">17,8</td> <td style="text-align: center;">17,4</td> <td style="text-align: center;">16,4</td> <td style="text-align: center;">18,8</td> <td style="text-align: center;">18,2</td> <td style="text-align: center;">17,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Бег на 2000 м (мин, с)</td> <td style="text-align: center;">13.10</td> <td style="text-align: center;">12.30</td> <td style="text-align: center;">10.50</td> <td style="text-align: center;">14.00</td> <td style="text-align: center;">13.10</td> <td style="text-align: center;">11.35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3.</td> <td>Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">17</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td style="text-align: center;">+8</td> <td style="text-align: center;">+11</td> <td style="text-align: center;">+16</td> <td style="text-align: center;">+7</td> <td style="text-align: center;">+9</td> <td style="text-align: center;">+14</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.</td> <td>Челночный бег 3x10 м (с)</td> <td style="text-align: center;">9,0</td> <td style="text-align: center;">8,8</td> <td style="text-align: center;">8,2</td> <td style="text-align: center;">9,3</td> <td style="text-align: center;">9,0</td> <td style="text-align: center;">8,7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td style="text-align: center;">270</td> <td style="text-align: center;">290</td> <td style="text-align: center;">320</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;">–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td style="text-align: center;">170</td> <td style="text-align: center;">180</td> <td style="text-align: center;">195</td> <td style="text-align: center;">165</td> <td style="text-align: center;">175</td> <td style="text-align: center;">190</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7.</td> <td>Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">29</td> <td style="text-align: center;">37</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (юноши) для лиц с нарушениями зрения</p>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>								1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35	3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>								5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190	7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																									
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																						
																																																																																																																											
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																											
1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																				
	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																				
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																				
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35																																																																																																																				
3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																				
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																				
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																				
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																											
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																				
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–																																																																																																																				
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190																																																																																																																				
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							Структурный элемент образовательной программы																																																																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th rowspan="2">Месяц</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th></th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Ходьба (м)</td> <td>дек, май</td> <td>2100</td> <td>1950</td> <td>1800</td> <td>1500</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2.</td> <td rowspan="2">Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)</td> <td rowspan="2">окт, март</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)</td> <td>дек, май</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="819 699 1733 762">Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (девушки) для лиц с нарушениями зрения</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th rowspan="2">Месяц</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Ходьба (м)</td> <td>дек, май</td> <td>1200</td> <td>1050</td> <td>900</td> <td>600</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2.</td> <td rowspan="2">Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)</td> <td rowspan="2">окт, март</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)</td> <td>дек, май</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="819 1120 1733 1216">Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях нижних конечностей</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th rowspan="2">Месяц</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)</td> <td>дек, май</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Подтягивание на низкой перекладине</td> <td>дек, май</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка					5	4		2	1	1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200	2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март						70	60	50	40	30	3.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1	п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Ходьба (м)	дек, май	1200	1050	900	600	300	2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март						50	40	30	20	10	3.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1	п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1	2.	Подтягивание на низкой перекладине	дек, май	8	6	4	2	1	
п/п	Контрольные упражнения	Месяц				Оценка																																																																																																														
			5	4		2	1																																																																																																													
1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200																																																																																																													
2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март																																																																																																																		
			70	60	50	40	30																																																																																																													
3.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1																																																																																																													
п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка																																																																																																																	
			5	4	3	2	1																																																																																																													
1.	Ходьба (м)	дек, май	1200	1050	900	600	300																																																																																																													
2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март																																																																																																																		
			50	40	30	20	10																																																																																																													
3.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1																																																																																																													
п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка																																																																																																																	
			5	4	3	2	1																																																																																																													
1.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1																																																																																																													
2.	Подтягивание на низкой перекладине	дек, май	8	6	4	2	1																																																																																																													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							Структурный элемент образовательной программы																																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 45%;">(Юноши)</td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях верхних конечностей</td> </tr> <tr> <th style="width: 5%;">п/п</th> <th style="width: 45%;">Контрольные упражнения</th> <th style="width: 5%;">Мес-яц</th> <th colspan="5" style="width: 40%;">Оценка</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="width: 5%;">5</td> <td style="width: 5%;">4</td> <td style="width: 5%;">3</td> <td style="width: 5%;">2</td> <td style="width: 5%;">1</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)</td> <td>окт, март</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Девушки)</td> <td>окт, март</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> </table>								(Юноши)							Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях верхних конечностей								п/п	Контрольные упражнения	Мес-яц	Оценка								5	4	3	2	1	1.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)	окт, март	40	30	20	10	5	2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Девушки)	окт, март	30	20	15	10	5	
	(Юноши)																																																								
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях верхних конечностей																																																									
п/п	Контрольные упражнения	Мес-яц	Оценка																																																						
			5	4	3	2	1																																																		
1.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)	окт, март	40	30	20	10	5																																																		
2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Девушки)	окт, март	30	20	15	10	5																																																		
<b>ОК-9</b> – способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций																																																									
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о приемах первой помощи;</li> <li>- основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</li> <li>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое чрезвычайная ситуация?</li> <li>2. Классификация ЧС.</li> <li>3. Опасные факторы различных ЧС.</li> <li>4. Перечислите характеристики опасностей природного происхождения.</li> <li>5. Перечислите характеристики опасностей техногенного происхождения.</li> <li>6. Перечислите характеристики опасностей социального происхождения.</li> <li>7. Что такое безопасность жизнедеятельности?</li> <li>8. Права и обязанности граждан по обеспечению БЖД.</li> <li>9. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности.</li> <li>10. Что такое первая доврачебная помощь?</li> <li>11. Основные приемы первой доврачебной помощи при различных случаях.</li> <li>12. Какова государственная политика в области подготовки и защиты населения в условиях ЧС?</li> </ol>							Безопасность жизнедеятельности																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>- оценивать риск их реализации.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания (тесты)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индивидуальный риск <math>3^*</math> относится к транспорту: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) автомобильному</li> <li>б) водному</li> <li>в) железнодорожному</li> <li>г) воздушному</li> </ol> </li> <li>2. В организме человека радиоактивный плутоний и лантан концентрируются в: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) в скелете</li> <li>б) в печени</li> <li>в) в мышцах</li> <li>г) в легких</li> </ol> </li> <li>3. Устройство, предназначенное для перевозки людей и (или) грузов – это ...</li> <li>4. Соотнесите вид излучения с коэффициентом относительной биологической эффективности: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рентгеновское и <math>\gamma</math>-излучение</li> <li>2. Нейтроны с энергией меньше 20кЭв</li> <li>3. Протоны с энергией меньше 10 мэВ</li> <li>4. Тяжелые ядра отдачи</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 1</li> <li>б) 3</li> <li>в) 10</li> <li>г) 20</li> </ol> </li> <li>5. Необходимые действия населения при экологической катастрофе ... <ol style="list-style-type: none"> <li>а) отстаивание питьевой воды</li> <li>б) для снижения возможностей отравления следует дышать носом</li> <li>в) проверка газоснабжения, водопровода, канализации</li> <li>г) проветривать квартиру в городах следует только днём</li> <li>д) нельзя применять продукты, имевшие контакт с водой</li> <li>е) осторожное обращение с растворителями, ядохимикатами, моющими и чистящими средствами</li> </ol> </li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p><b>ЗАДАНИЕ 1</b>          Произошел крупный пожар, который был вызван неосторожным применением пиротехники. По заключению следствия жертвы пожара погибли преимущественно из-за отравления угарным газом и продуктами горения, ожогов и давки. К какому виду ответственности должно быть привлечено руководство за нарушение правил пожарной безопасности? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при отравлении угарным газом. Как называется неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства?</p> <p><b>ЗАДАНИЕ 2</b>          В результате схода лавины погибли четверо туристов. Двум участникам группы удалось спастись. Их попытки самостоятельно откопать пострадавших оказались безуспешными. По данным МЧС, ориентировочно в горном массиве сошло 2,1 тыс. м<sup>3</sup> снега: ширина лавины составила 7 метров, глубина – 3 метра и длина – 100 метров. Как называется удушье, обусловленное кислородным голоданием и избытком углекислоты в крови и тканях? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при сильном обморожении конечностей. Если скорость лавины составляет 200 км/ч, а дальность ее выброса – 1 км, то время (в секундах), за которое лавина сойдет с горного массива, составит ...?</p> <p><b>ЗАДАНИЕ 3</b>          В районе аэропорта потерпел катастрофу пассажирский самолет. 44 человека погибло, 1 – пострадал. Официальное расследование катастрофы провел Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Непосредственной причиной катастрофы названа ошибка пилотирования. Как называется уменьшение давления в салоне самолета? Укажите последовательность действий человека в случае возникновения аварийной ситуации в самолете. Если в 2011 году в России в авиакатастрофах погибло 120 человек, что составляет 24 % от общего количества всех</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		погибших, то во всем мире за этот год в результате авиакатастроф погибло ... человек.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о приемах первой помощи;</li> <li>- основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</li> <li>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организм. Его функции. Взаимодействие с внешней средой. Гомеостаз.</li> <li>2. Регуляция функций в организме.</li> <li>3. Двигательная активность как биологическая потребность организма.</li> <li>4. Особенности физически тренированного организма.</li> <li>5. Костная система. Влияние на неё физических нагрузок.</li> <li>6. Мышечная система. Скелетные мышцы, строение, функции.</li> <li>7. Напряжение и сокращение мышц. Изотонический и изометрический режим работы.</li> <li>8. Сердечно-сосудистая система. Функции крови. Систолический и минутный объём крови. Кровообращение при физических нагрузках.</li> <li>9. Работа сердца, пульс. Кровяное давление.</li> <li>10. Дыхательная система. Процесс дыхания. Газообмен. Регуляция дыхания и его особенности. Дыхание при физических нагрузках.</li> <li>11. Жизненная ёмкость лёгких. Кислородный запрос и кислородный долг.</li> <li>12. Пищеварение. Его особенности при физических нагрузках.</li> <li>13. Утомление и восстановление. Реакция организма на физические нагрузки.</li> </ol>	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>- оценивать риск их реализации.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое здоровье?</li> <li>2. Какое здоровье определяет духовный потенциал человека?</li> <li>3. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека?</li> <li>4. Какова норма ночного сна?</li> <li>5. Укажите среднее суточное потребление энергии у девушек.</li> <li>6. Укажите среднее суточное потребление энергии у юношей.</li> <li>7. За сколько времени до занятий физической культурой следует принимать пищу?</li> <li>8. Укажите в часах минимальную норму двигательной активности студента в неделю.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.	<p>9. Укажите важный принцип закаливания организма.</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение основным понятиям: работоспособность, утомление, переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие.</li> <li>2. Опишите изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения</li> <li>3. Как внешние и внутренние факторы влияют на умственную работоспособность студентов в процессе обучения? Какие закономерности можно проследить в изменении работоспособности студентов в процессе обучения?</li> <li>4. Какие средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов вы знаете?</li> <li>5. «Физические упражнения как средство активного отдыха», - раскройте это положение.</li> <li>6. «Малые формы» физической культуры в режиме учебного труда студентов.</li> <li>7. Учебные и самостоятельные занятия по физической культуре в режиме учебно-трудовой деятельности.</li> </ol>	
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>ОПК-1</b> – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования			
Знать	- основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, основы численного решения трансцендентных уравнений;	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики.</li> <li>2. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы.</li> <li>3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций.</li> <li>4. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.</li> </ol>	Математика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов;</li> <li>- основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения;</li> <li>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Замечательные пределы.</li> <li>6. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов.</li> <li>7. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.</li> <li>8. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке.</li> <li>9. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.</li> <li>10. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке.</li> <li>11. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций.</li> <li>12. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.</li> <li>13. Производные высших порядков.</li> <li>14. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах.</li> <li>15. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</li> <li>16. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши.</li> <li>17. Правило Лопиталю.</li> <li>18. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.</li> <li>19. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</li> <li>20. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.</li> <li>21. Асимптоты графика функции.</li> <li>22. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</li> <li>23. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</li> <li>24. Интегрирование рациональных функций.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>25. Интегрирование тригонометрических функций.</p> <p>26. Интегрирование иррациональных функций.</p> <p>27. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства.</p> <p>28. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.</p> <p>29. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.</p> <p>30. Несобственные интегралы.</p> <p>31. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p> <p>32. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.</p> <p>33. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование.</p> <p>34. Частные производные высших порядков.</p> <p>35. Дифференцируемость и полный дифференциал функции.</p> <p>36. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>37. Производная сложной функции. Полная производная.</p> <p>38. Инвариантность формы полного дифференциала.</p> <p>39. Дифференцирование неявной функции.</p> <p>40. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>41. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.</p> <p>42. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>43. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.</p> <p>44. Двойной интеграл: основные понятия и определения.</p> <p>45. Геометрический и физический смысл двойного интеграла.</p> <p>46. Основные свойства двойного интеграла.</p> <p>47. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>48. Приложения двойного интеграла.</p> <p>49. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</p> <p>50. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения.</p> <p>51. Уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>52. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка.</p> <p>53. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.</p> <p>54. Уравнение в полных дифференциалах.</p> <p>55. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия.</p> <p>56. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p> <p>57. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2, n-го порядков.</p> <p>58. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами.</p> <p>59. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ.</p> <p>60. Метод вариации произвольных постоянных.</p> <p>61. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.</p> <p>62. Системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения. Метод исключения для решения нормальных систем дифференциальных уравнений.</p> <p>63. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.</p> <p>64. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события.</p> <p>65. Действия над событиями. Алгебра событий.</p> <p>66. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</p> <p>67. Формула полной вероятности. Формула Байеса.</p> <p>68. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.</p> <p>69. Случайные величины, их виды.</p> <p>70. Ряд распределения. Функция распределения, ее свойства. Плотность распределения, свойства.</p> <p>71. Числовые характеристики случайных величин: математическое</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.            72. Нормальный закон распределения случайной величины.            73. Системы случайных величин. Закон распределения. Числовые характеристики системы случайных величин. Зависимость случайных величин.            74. Предмет математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон. Гистограмма. Эмпирическая функция распределения.            75. Статистические оценки параметров распределения генеральной совокупности.            76. Статистическая проверка гипотез. Критерий согласия. Критерий Пирсона.            77. Корреляционный анализ. Эмпирический коэффициент корреляции. Нахождение уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов.</p>	
Уметь	<p>- корректно выражать и аргументировано обосновывать решение типовых задач по изучаемым разделам математики;            - применять основные понятия и методы алгебры и математического анализа для решения типовых задач;            - распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных.</p>	<p>Практические задания</p> <p>1. Решить матричное уравнение <math>X+3(A-B)=4C</math>, где <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 3 \\ -2 &amp; -4 \end{pmatrix}</math>, <math>B = \begin{pmatrix} 3 &amp; 8 \\ -7 &amp; 5 \end{pmatrix}</math>, <math>C = \begin{pmatrix} 8 &amp; 6 \\ -3 &amp; 9 \end{pmatrix}</math>.</p> <p>2. Решить системы линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, матричным методом, методом Гаусса:</p> $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -3 \\ x_1 + 5x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$ <p>3. Даны координаты вершин пирамиды <math>A_1A_2A_3A_4</math> :  <math>A_1</math> 1;3;6 , <math>A_2</math> 2;2;1 , <math>A_3</math> -1;0;1 , <math>A_4</math> -4;6;-3 . Найти:</p> <p>1) длину ребра <math>A_1A_2</math> ;            2) угол между ребрами <math>A_1A_2</math> и <math>A_1A_4</math> ;            3) угол между ребром <math>A_1A_4</math> и гранью <math>A_1A_2A_3</math> ;            4) площадь грани <math>A_1A_2A_3</math> ;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5) объем пирамиды.</p> <p>4. В треугольнике с вершинами A(2,1), B(5,3), C(-6,5) найти длину высоты из вершины A.</p> <p>5. Написать канонические и параметрические уравнения прямой, проходящей через точки M(2,1,-1) и K(3,3,-1).</p> <p>6. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки A(1,0,2), B(-1,2,0), C(3,3,2).</p> <p>7. Доказать, что прямые параллельны:</p> $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1} \text{ и } \begin{cases} x+y-z=0 \\ x-y-5z-8=0 \end{cases}$ <p>8. Найти угол между прямой, проходящей через точку A(-1,0,-5) и точку B(1,2,0), и плоскостью <math>x-3y+z+5=0</math>.</p> <p>9. Определить тип кривой 2-го порядка и построить линию:</p> $x^2 - 9y^2 + 2x + 18y + 73 = 0$ $2x^2 + 3y^2 - 4x + 6y - 7 = 0$ $y^2 - 4x - 2y - 3 = 0$ <p>10. Вычислите пределы:</p> <p>а) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+4x-x^4}{x+3x^2+2x^4}</math>; б) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos 4x}{2x \cdot \operatorname{tg} x}</math>; в) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1}-\sqrt{5}}{x-3}</math>.</p> <p>11. Найдите <math>\frac{dy}{dx}</math> для функций: а) <math>y = e^{4x-x^2}</math>. б) <math>\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln \left( \sin 2t \right) \end{cases}</math></p> <p>12. Исследовать функцию и построить её график: <math>y = 2 + \frac{12}{x^2 - 4}</math>.</p> <p>13. Вычислить: а) <math>\sqrt[3]{-\sqrt{3}+i}</math>, б) <math>(-i)^{28}</math>.</p> <p>14. Найти неопределённый интеграл: а) <math>\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx</math>, б) <math>\int \frac{1-\cos x}{(x-\sin x)^2} dx</math>. в) <math>\int (2x+5) \cdot e^x dx</math>.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Вычислить определенный интеграл <math>\int_2^{\sqrt{20}} \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + 5}}</math>.</p> <p>16. Вычислить определенный интеграл <math>\int_0^1 4x \cdot \arcsin x dx</math>.</p> <p>17. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:  <math>x = 4, \quad y^2 = 4x</math>.</p> <p>18. Изменить порядок интегрирования <math>\int_{-2}^{-1} dy \int_{-\sqrt{2+y}}^0 f dx + \int_{-1}^0 dy \int_{-\sqrt{-y}}^0 f dx</math>.</p> <p>19. Вычислить <math>\iint_D \frac{dx dy}{\sqrt{x^2 + y^2}}</math>, <math>D: x \leq y \leq \sqrt{1-x^2}, x \geq 0</math>.</p> <p>20. Найти и построить область определения функции  <math>u = \sqrt{9-x^2-y^2} + (x-y)^3</math>.</p> <p>21. Найти полный дифференциал функции: <math>z = x^3 \ln y - \sin 2xy</math>.</p> <p>22. Найти частные производные первого порядка функции:  <math>z = 5x^2 y^3 + \ln(x + 4y)</math>.</p> <p>23. Написать уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности <math>z = \sqrt{x^2 + y^2}</math> в точке (3, 4, 5).</p> <p>24. Исследовать на экстремум функцию <math>z = x^2 - 2xy + 4y^3</math></p> <p>25. Решите задачу Коши: <math>y \cos^2 x dy = (x^2 + 1) dx, y(0) = 0</math>.</p> <p>26. Найдите общее решение дифференциального уравнения</p> <p>27. Решить однородную систему дифференциальных уравнений:  <math display="block">\begin{cases} x' = 6x - y, \\ y' = x + 4y. \end{cases}</math></p> <p>1. Найти все комплексные числа, удовлетворяющие заданным условиям <math>z^2 - z^3 = \bar{z}^2</math>. Найденные числа записать в тригонометрической и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
		<p>показательной формах.</p> <p>2. Вычислить значения функций: <math>\cos i, \ln(3 + 4i), e^{1-i\frac{\pi}{2}}</math>.</p> <p>3. Найти корни уравнения <math>z^4 = 81i</math> и изобразить их на комплексной плоскости.</p> <p>4. Вычислить интеграл: — —</p> <p>32. При доставке с завода на базу 1000 радиоприемников, у 55 вышли из строя лампы. Найти вероятность того, что взятый наудачу приемник будет исправным.</p> <p>33. Пятнадцать экзаменационных билетов содержат по 2 вопроса, которые не повторяются, экзаменуемый знает только 25 вопросов. Найти вероятность того, что экзамен будет сдан, если для этого достаточно ответить на два вопроса одного билета.</p> <p>34. Принимаем вероятности рождения мальчика и девочки равными. Найти вероятность того, что среди 10 новорожденных 6 окажутся мальчиками.</p> <p>35. Дан закон распределения дискретной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="842 962 1709 1034"> <tr> <td>x:</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>130</td> <td>140</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>p:</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> </tr> </table> <p>вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.</p> <p>36. Дана функция распределения непрерывной случайной величины X</p> $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0 \\ 0,25x^3(x+3) & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{при } x > 1 \end{cases}$ <p>Найти плотность распределения <math>f(x)</math>, построить ее график, вероятность попадания в заданный интервал <math>[0,5; 2]</math>, <math>Mx</math>, <math>Dx</math>, <math>\sigma_x</math>.</p> <p>37. Задано распределение вероятностей дискретной двумерной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="869 1394 1682 1463"> <tr> <td>Y \ X</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,15</td> <td>0,30</td> <td>0,35</td> </tr> </table>	x:	110	120	130	140	150	p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	Y \ X	2	5	8	0,4	0,15	0,30	0,35	
x:	110	120	130	140	150																		
p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2																		
Y \ X	2	5	8																				
0,4	0,15	0,30	0,35																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
		0,8	0,05	0,12	0,03	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач;</li> <li>- навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> </ul>	<p>Найти законы распределения составляющих, коэффициент корреляции.</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Задание 1. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задается уравнением <math>s = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - 3</math>, где <math>s</math> — путь в м, а <math>t</math> — время в с. Вычислите ее скорость и ускорение в момент времени <math>t = 4с</math>.</p> <p>Задание 2. К графику функции <math>f(x) = 3 - x^2</math> в его точке с абсциссой <math>x_0 = 1</math> проведена касательная. Найти площадь треугольника, образованного касательной и отрезками, отсекаемыми ею на осях координат.</p> <p>Задание 3. Для решения задачи сделайте схематический чертеж и получите функциональную зависимость по указанию к задаче. Найдите область определения этой функции по смыслу задачи. Вычислите значения этой функции при трех различных значениях аргумента. Исследуйте функцию на наибольшее и наименьшее значения. Ответьте на вопрос задачи.</p> <p>«Сечение тоннеля имеет форму прямоугольника, завершеного полукругом. Периметр сечения 18 м. При каком радиусе полукруга площадь сечения будет наибольшей?»</p> <p>Обозначьте радиус полукруга через <math>r</math> и выразите площадь <math>S</math> сечения как функцию от <math>r</math>: <math>S = S(r)</math>.</p> <p>Задание 4. Подумайте, с помощью средств какого раздела математики можно решить следующую задачу.</p> <p>«Для уборки снега на улицах города используются снегоуборочные машины. Они работают в течение светлого времени суток с 6 до 18 часов с постоянной скоростью уборки снега 400 (м<sup>3</sup>/ч). Изменение объема снега, выпадающего на улицы города в городе в течение суток,</p>				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;"><math>\frac{dS}{dt} = 120t - 5t^2</math>, где <math>S(t)</math> – объем снега (в м<sup>3</sup>), выпавшего за время <math>t</math> (в часах), <math>0 \leq t \leq 24</math>. В момент времени <math>t = 0</math> на улицах города лежит 1000 м<sup>3</sup> снега. Установите соответствие между временем <math>t</math> и объемом снега, лежащего на улицах города <math>S(t)</math>. »</p> <p>Составьте математическую модель этой задачи и решите её.</p> <p>Задание 5. Суточная потребность электроэнергии в населенном пункте является случайной величиной, математическое ожидание которой равно 3000 кВт/ч, а дисперсия равна 2500. Оценить вероятность того, что в ближайшие сутки расход электроэнергии в этом населенном пункте будет с 2500 до 3500 кВт/ч.</p> <p>Задание 6. Что значит оценить генеральные параметры по выборке? Сформулируйте определение точечной оценки. Определите смещенные и несмещенные, эффективные и неэффективные, состоятельные и несостоятельные оценки генеральных параметров. Проиллюстрируйте определения геометрически. Запишите расчетные формулы для сгруппированных и несгруппированных данных: выборочного среднего <math>\bar{X}</math> (укажите его вероятностный смысл); выборочной дисперсии <math>D_B</math>. Как оценить математическое ожидание по выборочной средней? Оцените дисперсию по исправленной дисперсии. Какими являются точечные оценки математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения: смещенными или нет, эффективными или неэффективными, состоятельными или несостоятельными?</p> <p>Задача 7. Для изучения количественного признака <math>X</math> из генеральной совокупности извлечена выборка <math>x_1, \dots, x_n</math> объема <math>n</math>, имеющая данное статистическое распределение.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Постройте полигон частот.</li> <li>2) Постройте эмпирическую функцию распределения.</li> <li>3) Постройте гистограмму относительных частот.</li> <li>4) Найдите выборочное среднее <math>\bar{x}</math>, выборочную дисперсию <math>D_B</math>, вы-</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		<p>борочное среднее квадратическое отклонение <math>\sigma_s</math>, исправленную дисперсию <math>s^2</math> и исправленное среднее квадратическое отклонение <math>s</math>.</p> <table border="1" data-bbox="898 427 1653 528"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>9</td> <td>13</td> <td>17</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>29</td> <td>33</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td><math>n_i</math></td> <td>5</td> <td>10</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>25</td> <td>19</td> <td>12</td> <td>7</td> </tr> </table>	$x_i$	9	13	17	21	25	29	33	37	$n_i$	5	10	19	23	25	19	12	7	
$x_i$	9	13	17	21	25	29	33	37													
$n_i$	5	10	19	23	25	19	12	7													
Знать	<p>- закономерности протекания геологических процессов, способы их применения при решении практических задач в области инженерной геологии. Состав и строение Земли и земной, коры;</p> <p>- геологические процессы; развитие земной коры во времени; методы диагностирования горных пород в лабораторных и в полевых условиях;</p> <p>- процессы магматизма, метаморфизма и метасоматизма, литогенеза;</p> <p>- геологическую деятельность человека; деятельность поверхностных и подземных вод;</p> <p>- строение, состав и свойства грунтов;</p> <p>- основные типы грунтов и их физико-</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение Земли.</li> <li>2. Химический состав Земли.</li> <li>3. Свойства Земли.</li> <li>4. Геохронология.</li> <li>5. Минералы, состав, состояние.</li> <li>6. Кристаллохимическая классификация.</li> <li>7. Физические свойства минералов.</li> <li>8. Магматические горные породы, их характеристика.</li> <li>9. Осадочные горные породы, классификация.</li> <li>10. Метаморфические горные породы.</li> <li>11. Использование горных пород в промышленности и строительстве.</li> <li>12. Магматический расплавы.</li> <li>13. Интрузивный и эффузивный магматизм.</li> <li>14. Региональный метаморфизм.</li> <li>15. Контактный метаморфизм.</li> <li>16. Гидротермальный метаморфизм.</li> <li>17. Эндогенные и экзогенные геологические процессы.</li> <li>18. Землетрясения.</li> <li>19. Тектонические движения земной коры.</li> <li>20. Выветривание горных пород.</li> </ol>	Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>механические свойства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную инженерно-геологическую информацию в нормативных документах (СНиП, ГОСТ и т. д.);</li> <li>- анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования;</li> <li>- правила работы с геологической литературой, базами данных и другими источниками геологической информации, в том числе электронными;</li> <li>- основные методы исследования.</li> </ul>		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять по диагностическим признакам важнейшие породообразующие и рудные минералы, и наиболее распространенные горные породы; оценивать влияние различных геологических процессов на изменение свойств минералов и горных пород;</li> <li>- анализировать полу-</li> </ul>	<p>Примерный перечень вопросов к зачету по геологии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение Земли.</li> <li>2. Химический состав Земли.</li> <li>3. Свойства Земли.</li> <li>4. Геохронология.</li> <li>5. Минералы, состав, состояние.</li> <li>6. Кристаллохимическая классификация.</li> <li>7. Физические свойства минералов.</li> <li>8. Магматические горные породы, их характеристика.</li> <li>9. Осадочные горные породы, классификация.</li> <li>10. Метаморфические горные породы.</li> <li>11. Использование горных пород в промышленности и строительстве.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ченную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разбираться в инженерно-геологических процессах;</li> <li>- читать геологические материалы, составлять простейшие геологические карты, разрезы.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Магматический расплавы.</li> <li>13. Интрузивный и эффузивный магматизм.</li> <li>14. Региональный метаморфизм.</li> <li>15. Контактный метаморфизм.</li> <li>16. Гидротермальный метаморфизм.</li> <li>17. Эндогенные и экзогенные геологические процессы.</li> <li>18. Землетрясения.</li> <li>19. Тектонические движения земной коры.</li> <li>20. Выветривание горных пород.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Примерный перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические свойства минералов.</li> <li>2. Определение минералов класса сульфиды, окислы, гидроокислы, карбонаты, сульфаты, галоиды, силикаты</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными понятиями, терминами, определениями, и закономерностями, рассматриваемыми при освоении дисциплины;</li> <li>- навыками самостоятельной работы с геологической информацией, основами современных методов геологических исследований;</li> <li>- методикой построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и разрезов; навыками проведения химического анализа природных вод по полученным исход-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Примерный перечень лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение инженерно-геологического разреза.</li> <li>2. Изучение физико-механических характеристик грунтов в соответствии с ГОСТ.</li> <li>3. Определение прочности горных пород в основании сооружений.</li> <li>4. Инженерно-геологическое заключение об участке строительства.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ным данным;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки физических свойств природных вод;</li> <li>- методикой расчета устойчивости горных пород под сооружениями;</li> <li>- методами и техническими средствами инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий для строительства.</li> </ul>		
<p><b>ОПК-2</b> – способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины, определения и понятия физики;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в физике;</li> <li>– формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики;</li> <li>– практические следствия из законов физики;</li> <li>– взаимосвязь между разделами физики и точ-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физика как наука. Предмет и задача физики. Физические модели. Разделы физики. Иерархия объектов в природе. Виды фундаментальных взаимодействий.</li> <li>2. Механическое движение. Система отсчета, модели классической механики. Способы описания механического движения: векторный, координатный.</li> <li>3. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движений твердого тела. Связь линейных и угловых характеристик.</li> <li>4. Динамические характеристики поступательного движения: масса, импульс, сила. Законы Ньютона.</li> <li>5. Динамические характеристики вращательного движения: момент силы, момент импульса, момент инерции. Уравнение моментов (основной закон динамики вращательного движения) с выводом.</li> <li>6. Теорема Штейнера. Расчет момента инерции однородного тонкого стержня относительно оси, проходящей через центр масс и относительно произвольной оси (по заданию преподавателя).</li> </ol>	Физика

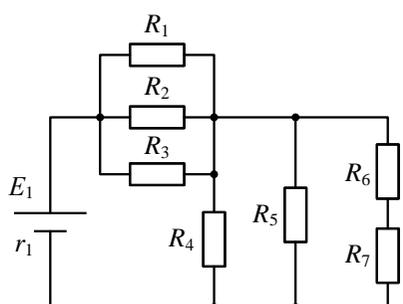
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ными науками.	<p>7. Работа, мощность, кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии (с выводом).</p> <p>8. Замкнутые системы в механике. Импульс и закон сохранения импульса. Момент импульса и закон сохранения момента импульса.</p> <p>9. Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная энергия упругодеформированной пружины, потенциальная энергия тела в однородном поле силы тяжести. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>10. Механические колебания. Дифференциальное уравнение гармонического осциллятора (с выводом). Смещение, скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Энергия колебаний.</p> <p>11. Пружинный, математический и физический маятники: дифференциальные уравнения колебаний, периоды колебаний (с выводом).</p> <p>12. Затухающие колебания. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний (с выводом) и его решение. Характеристики затухающих колебаний.</p> <p>13. Вынужденные колебания: дифференциальное уравнение (с выводом). Резонанс. Резонансные кривые. Добротность. Энергия вынужденных колебаний.</p> <p>14. Упругие волны. Свойства и характеристики упругих волн. Уравнение плоской волны. Энергия волн.</p> <p>15. Понятия и положения молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ (с выводом). Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>16. Статистический метод описания макросистем. Функции распределения. Правило нормировки.</p> <p>17. Распределение Максвелла молекул по модулю скорости (формула), график, анализ графика.</p> <p>18. Распределение Больцмана (формула), график, анализ графика. Барометрическая формула.</p> <p>19. Степени свободы. Распределение энергии молекул по степеням свободы. Физический смысл абсолютной температуры.</p> <p>20. Основные понятия и характеристики термодинамики. Внутренняя</p>	

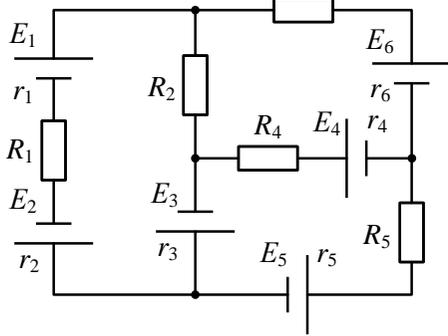
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>энергия, теплота, работа. Нулевое и первое начала термодинамики.</p> <p>21. Теплоемкость идеального газа. Уравнение Майера (с выводом). Экспериментальные данные о температурной зависимости теплоемкости газов.</p> <p>22. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс, уравнение адиабаты (с выводом).</p> <p>23. Обратимые и необратимые процессы. Тепловые машины. Цикл Карно. Энтропия как универсальная функция. Второе начало термодинамики (формулировки Клаузиуса и Кельвина).</p> <p>24. Статистический вес. Статистическое определение энтропии. Статистический смысл второго начала термодинамики.</p> <p>25. Электрический заряд и его свойства. Электростатическое поле. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Теорема Остроградского-Гаусса, ее физический смысл.</p> <p>26. Работа электростатического поля, потенциальная энергия зарядов, потенциал поля. Связь между напряженностью и потенциалом электростатического поля.</p> <p>27. Постоянный электрический ток: условия возникновения и поддержания. Носители тока в различных в металлах, газах, жидкостях и полупроводниках. Сила тока, плотность тока. Сопротивление проводников. Электродвижущая сила источника тока, напряжение.</p> <p>28. Закон Ома для однородного и неоднородного участков цепи. Правила Кирхгофа и их применение для расчета разветвленных электрических цепей.</p> <p>29. Тепловое, химическое и магнитное действие тока. Работа тока. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять значимые факторы, определяющие ход и течение физических процессов;</li> <li>– пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической ли-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>1. Невесомая нить переброшена через блок массой <math>m_3=2</math> кг, имеющий форму цилиндра. К концам нити прикреплены грузы с массами <math>m_1=2</math>кг и <math>m_2=1</math> кг. Определить ускорение грузов в процессе движения тел. Трением пренебречь. Ответ: <math>2,45 \text{ м/с}^2</math></p> <p>2. Твердое тело вращается вокруг неподвижной оси по закону . Найти: 1) среднее значение угловой скорости за про-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать простейшие физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины и производить обработку экспериментальных результатов;</li> <li>– составлять рациональные таблицы экспериментальных данных;</li> <li>– применять физические законы для решения практических задач в профессиональной деятельности;</li> <li>– объяснить явления и процессы на основе представлений о физической картине мира;</li> <li>– выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов;</li> <li>– составлять отчеты по выполненным экспери-</li> </ul>	<p>межутков времени от <math>t=0</math> до остановки; 2) угловое ускорение в момент остановки тела; 3) тангенциальное ускорение точки, находящейся на расстоянии 1 м от оси вращения. Ответ:</p> <p>3. Точка совершает колебания по закону <math>x = A \sin(\omega t)</math> где <math>A = 5</math> см, <math>\omega = 2 \text{ с}^{-1}</math>. Определить ускорение точки в тот момент времени, когда её скорость равна 8 см/с. Каково максимальное ускорение точки?</p> <p>4. Пуля массой <math>m=10</math> г, летевшая со скоростью <math>V=600</math> м/с, попала в баллистический маятник массой <math>M=5</math> кг и застряла в нем. Определите, на какую высоту, откатнувшись после удара, поднялся маятник?</p> <p>5. Электрон движется со скоростью <math>v=0,6c</math>. Определите его релятивистский импульс и кинетическую энергию <math>E</math>.</p> <p>6. Объем водорода при изотермическом расширении при температуре <math>T=300</math> К увеличивается в <math>n=3</math> раза. Определить работу, совершенную газом, и теплоту, полученную при этом. Масса <math>m</math> водорода равна 200г.</p> <p>7. В результате изохорного нагревания водорода массой <math>m = 1</math> г давление <math>p</math> увеличилось в два раза. Определить изменение <math>\Delta S</math> энтропии газа.</p> <p>8. Какое количество тепла надо сообщить 12 г кислорода, чтобы нагреть его на <math>50^\circ\text{C}</math> при постоянном давлении?</p> <p>9. Идеальный газ изохорически охладил, а затем изобарически расширил до первоначальной температуры. Во сколько раз изменяются энергии поступательного движения молекул газа в изохорическом процессе, если в ходе его давление газа уменьшилось в 3 раза?</p> <p>10. Написать уравнение гармонических колебаний, если они совершаются по закону синуса, амплитуда колебаний 5 см, период колебаний 8 с для начальной фазы: 1) 0, 2) <math>\pi/4</math>, 3) <math>\pi/2</math>, 4) <math>\pi</math> Начертить графики колебаний для этих случаев.</p> <p>11. Кинетическая энергия ускоряемого протона возросла до <math>E</math>. Во сколько раз изменилась при этом масса протона? Какова скорость протона?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ментальным работам, уметь делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться измерительной аппаратурой для проведения физических экспериментов;</li> <li>– обосновывать положения предметной области знаний с помощью физико-математического аппарата;</li> <li>– распознавать соответствие результатов теоретических решений практических задач фундаментальным физическим законам;</li> <li>– оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал;</li> <li>– строить графики экспериментальных зависимостей, устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах.</li> </ul>	<p>12. Радиус-вектор частицы определяется выражением <math>\vec{r} = A \cos(\omega t)</math>. Вычислить: 1) Путь <math>S</math>, пройденный частицей за первые 10с, 2) Модуль перемещения <math>\Delta r</math> за тоже время, 3) Ускорение частицы.</p> <p>13. Движение материальной точки задано уравнением <math>\vec{r} = A \cos(\omega t)</math> где <math>A</math> – радиус-вектор точки, <math>A = 0,5</math> м, <math>\omega = 5</math> рад/с. Найти уравнение и начертить траекторию движения точки, определить модуль скорости и модуль нормального ускорения.</p> <p>14. Электрон находится в бесконечно глубоком одномерном прямоугольном потенциальном ящике шириной <math>\ell</math>. Вычислить вероятность того, что электрон, находящийся в возбужденном состоянии (<math>n = 2</math>), будет обнаружен в средней трети ящика. Волновая функция имеет вид <math>\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{\ell}} \sin\left(\frac{2\pi x}{\ell}\right)</math>.</p> <p>15. Электрон с энергией 4,9 эВ движется в положительном направлении оси <math>x</math>. высота потенциального барьера равна 5 эВ. При какой ширине барьера вероятность прохождения электрона через него будет равна 0,2? Постоянная Планка: <math>h = 6,62 \cdot 10^{-34}</math> Дж·с, масса электрона <math>m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}</math> кг.</p> <p>16. Определить неточность в определении координаты <math>\Delta x</math> электрона, движущегося в атоме водорода со скоростью <math>v = 10^6</math> м/с – если допущаемая неточность составляет 10% от её величины. Указать, применимо ли понятие траектории в данном случае. Постоянная Планка: <math>h = 6,62 \cdot 10^{-34}</math> Дж·с, масса электрона <math>m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}</math> кг.</p> <p>17. Напишите недостающие обозначения и энергию, выделившуюся в реакции: <math>{}^4_2\text{He} + {}^{12}_6\text{C} \rightarrow {}^{16}_8\text{O} + \dots</math>. Масса ядра лития <math>m_{\text{Li}} = 7,014</math> а.е.м., дейтерия <math>m_{\text{D}} = 2,014</math> а.е.м., масса нейтрона <math>m_{\text{n}} = 1,008</math> а.е.м.</p> <p>18. Электрон обладает кинетической энергией <math>E_k = 10</math> эВ. Во сколько раз изменится длина волны деБройля, если кинетическая энергия уменьшится вдвое? Постоянная Планка <math>h = 6,62 \cdot 10^{-34}</math> Дж·с, скорость света в вакууме <math>c = 3 \cdot 10^8</math> м/с, <math>E_k = \frac{1}{2} m_e v^2</math> – энергия</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>покоя электрона.</p> <p>19. Определите, сколько <math>\alpha</math> и <math>\beta</math> – распадов происходит при превращении ядра урана в ядро висмута ?</p> <p>20. Определите удельную энергию связи . Масса протона , масса нейтрона , масса ядра гелия</p> <p>21. Какая часть начального количества атомов радиоактивного актиния останется через 15 суток? Период полураспада актиния 10 суток.</p> <p>22. На какой угол был рассеян фотон с энергией на свободном электроны, если кинетическая энергия отдачи электрона составляет . Постоянная Планка , скорость света в вакууме – , - энергия покоя электрона.</p> <p>23. Вычислить радиус первой орбиты атома водорода (боровский радиус) и скорость электрона на данной орбите. Электрическая постоянная – , постоянная Планка: , масса электрона , модуль заряда электрона</p> <p>24. Определить длину волны де Бройля <math>\lambda_B</math> для электронов, бомбардирующих антиматриод рентгеновской трубки, если граница сплошного рентгеновского спектра приходится на длину волны <math>\lambda = 3</math> нм. Постоянная Планка , скорость света в вакууме – , масса электрона .</p> <p>25. Электрон выбивается из атома водорода, находящегося в основном состоянии, фотоном с энергией 17,7 эВ. Определить скорость электрона за пределами атома. Для электрона находящегося в основном состоянии, энергия ионизации , энергия покоя электрона .</p> <p>26. На поверхность металла падает монохроматический свет с длиной волны . Красная граница фотоэффекта .</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Найти значение задерживающей разности потенциалов <math>U_{\text{з}}</math>, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок. Постоянная Планка <math>h</math>, скорость света в вакууме <math>c</math>, модуль заряда электрона <math>e</math>.</p> <p>27. Сколько энергии излучает абсолютно черное тело за время <math>t = 2</math> с, площадь светящейся поверхности которого <math>S = 3 \text{ см}^2</math>, если максимум энергии в его спектре излучения приходится на длину волны <math>\lambda_m = 750 \text{ нм}</math>? Постоянная Стефана – Больцмана <math>\sigma</math>, постоянная Вина <math>b</math>.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами решения задач в области физики и техники;</li> <li>– навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов;</li> <li>– приемами работы с измерительной аппаратурой;</li> <li>– навыками практического применения законов физики;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– методикой оценки случайных ошибок эксперимента и определения доверительного интервала.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Задача 1. Рассчитать токи, напряжения и мощности во всех ветвях схемы при заданных преподавателем значениях <math>E_1, r_1, R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7</math>.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Задача 2. Составить в общем виде систему уравнений по правилам Кирхгофа для нахождения токов во всех ветвях схемы, изображенной на рисунке. По заданным преподавателем значениям величин элементов схемы рассчитать токи, используя современные математические пакеты.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Знать	<p>- основные химические понятия, положения и законы;</p> <p>- современные направления развития научных теорий;</p> <p>- методы теоретического и экспериментального исследования в области химии.</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. Первый закон термодинамики.</li> <li>2. Энергетика химических процессов.</li> <li>3. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него.</li> <li>4. Энтропия. Уравнение Больцмана. Второй и третий законы термодинамики.</li> <li>5. Энергия Гиббса. Направления химических процессов.</li> <li>6. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорости реакции. Кинетическая кривая.</li> <li>7. Скорость реакции и методы её регулирования.</li> <li>8. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа.</li> <li>9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса.</li> <li>10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ.</li> <li>11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ.</li> <li>12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.</li> <li>13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</li> <li>14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.</li> <li>15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда.</li> </ol>	Химия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты.</p> <p>17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков.</p> <p>18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. pH.</p> <p>19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза.</p> <p>20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды.</p> <p>21. Строение коллоидных частиц.</p> <p>22. Коагуляция коллоидных растворов.</p> <p>23. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>24. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал.</p> <p>25. Гальванический элемент Даниэля Якоби.</p> <p>26. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза.</p> <p>27. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза.</p> <p>28. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p>	
Уметь	<p>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</p> <p>- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах;</p> <p>- сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.</p>	<p>Практические задания</p> <p>1. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Al^{3+}] = 0,001</math> моль/л, <math>[Co^{2+}] = 0,1</math> моль/л.</p> <p>2. Написать ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей: <math>K_3PO_4</math>; <math>Na_2SO_4</math>; <math>ZnCl_2</math>.</p> <p>3. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: <math>Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow</math>, <math>K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>H_2S + KOH \rightarrow</math>.</p> <p>4. В 2 л раствора гидроксида кальция содержится 478,8 г <math>Ca(OH)_2</math>. Плотность раствора 1,14 г/мл. Рассчитайте: <math>\omega(Ca(OH)_2)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{эк}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(Ca(OH)_2)</math> и <math>N(H_2O)</math>; T.</p> <p>5. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: <math>K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow</math>.</p>	

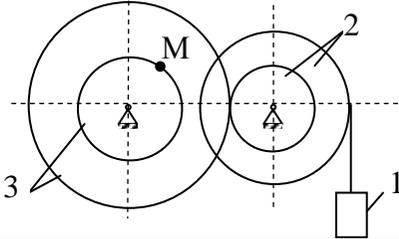
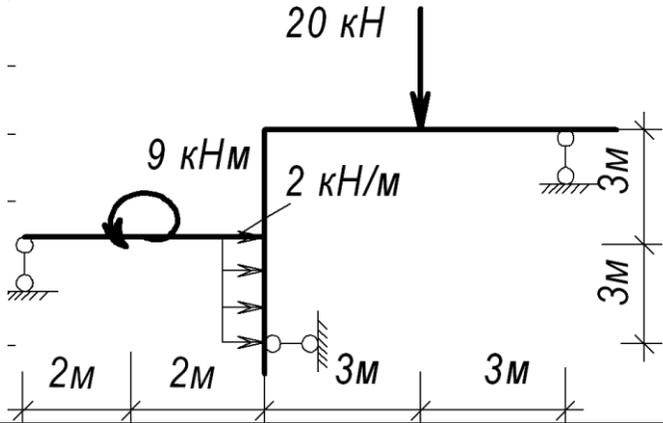
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Mn^{2+}] = 0,01</math> моль/л, <math>[Au^{3+}] = 0,1</math> моль/л.</p> <p>7. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах:  <math>NH_4OH + HNO_3 \rightarrow</math>, <math>Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow</math>, <math>AlPO_4 + Na_2SO_4 \rightarrow</math>.</p> <p>8. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: <math>Al_2(SO_4)_3</math>, <math>KCl</math>, <math>Na_2SO_3</math>.</p> <p>9. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Zn^{2+}] = 0,01</math> моль/л, <math>[Cu^+] = 1,0</math> моль/л.</p> <p>10. Сульфат алюминия массой 36,4 г растворили в 100 г воды. Плотность полученного раствора 1,32 г/мл. Рассчитайте: <math>\omega(Al_2(SO_4)_3)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{эк}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(Al_2(SO_4)_3)</math> и <math>N(H_2O)</math>; <math>T</math>.</p> <p>11. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Mn^{2+}] = 0,01</math> моль/л, <math>[Ag^+] = 1,0</math> моль/л.</p> <p>12. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярном и ионном виде: <math>MnS + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>Fe(OH)_3 + NaOH \rightarrow</math>, <math>NH_4Cl + KOH \rightarrow</math>.</p> <p>13. Определите термодинамическую возможность протекания реакции  <math>CaO_{(к)} + CO_{(г)} \rightleftharpoons CaC_{2(к)} + CO_{(г)}</math>, <math>\Delta H_r = 460</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(CaO) = 38</math> Дж/моль·К; <math>S(C) = 6</math> Дж/моль·К; <math>S(CaC_2) = 70</math> Дж/моль·К; <math>S(CO) = 197</math> Дж/моль·К.</p> <p>14. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:  <math>KMnO_4 + NaNO_2 + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>Cr_2(SO_4)_3 + Br_2 + NaOH \rightarrow</math>.</p> <p>15. Определите термодинамическую возможность протекания реакции  <math>2 Cl_{2(г)} + 2 H_2O_{(г)} \rightleftharpoons 4 HCl_{(г)} + O_{2(г)}</math>, <math>\Delta H_r = 115,6</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(Cl_2) = 223</math> Дж/моль·К; <math>S(H_2O) = 189</math> Дж/моль·К; <math>S(HCl) = 187</math> Дж/моль·К; <math>S(O_2) = 205</math></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Дж/моль·К.</p> <p>16. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: <math>\text{CrCl}_3</math>, <math>\text{NaNO}_3</math>, <math>\text{K}_2\text{CO}_3</math>.</p> <p>17. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:  <math>\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow</math>, <math>\text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow</math>.</p> <p>18. Гомогенная реакция протекает по уравнению <math>\text{H}_2(\text{r}) + \text{I}_2(\text{r}) = 2\text{HI}(\text{r})</math>. Начальная концентрация водорода 2,1 моль/л, иода 1,5 моль/л. Во сколько раз изменится скорость реакции, когда прореагирует 30% водорода?</p> <p>19. В 640 мл воды растворили 160 г хлорида железа (III). Плотность полученного раствора 1,032 г/мл. Рассчитайте: <math>\omega(\text{FeCl}_3)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{\text{эк}}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(\text{FeCl}_3)</math> и <math>N(\text{H}_2\text{O})</math>; <math>T</math>.</p> <p>20. Определите термодинамическую возможность протекания реакции <math>\text{CS}_2(\text{ж}) + 3\text{O}_2(\text{r}) = \text{CO}_2(\text{r}) + 2\text{SO}_2(\text{r})</math>, <math>\Delta H_r = -1075</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(\text{CS}_2) = 151</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{O}_2) = 205</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{CO}_2) = 213</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{SO}_2) = 248</math> Дж/моль·К.</p> <p>21. Реакция идет по уравнению: <math>2\text{H}_2(\text{r}) + \text{S}_2(\text{r}) = 2\text{H}_2\text{S}(\text{r})</math>. Начальная концентрация водорода 2 моль/л, серы 1,5 моль/л. Определите во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,7 моль/л водорода?</p> <p>22. Определите термодинамическую возможность протекания реакции <math>2\text{ZnS}(\text{к}) + 3\text{O}_2(\text{r}) = 2\text{ZnO}(\text{к}) + 2\text{SO}_2(\text{r})</math>, <math>\Delta H_r = -890</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(\text{ZnS}) = 58</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{O}_2) = 205</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{ZnO}) = 44</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{SO}_2) = 248</math> Дж/моль·К.</p> <p>23. Начальные концентрации исходных веществ в реакции: <math>2\text{SO}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) = 2\text{SO}_3(\text{r})</math> были равны 1,8 моль/л <math>\text{SO}_2</math> и 2,4 моль/л <math>\text{O}_2</math>. Во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,8 моль/л <math>\text{SO}_2</math>?</p> <p>24. В растворе ортофосфорной кислоты массой 1200 г и плотностью 1,153 г/мл содержится 312 г <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math>. Рассчитайте: <math>\omega(\text{H}_3\text{PO}_4)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{\text{эк}}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(\text{H}_3\text{PO}_4)</math> и <math>N(\text{H}_2\text{O})</math>; <math>T</math>.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</p> <p>- практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии, привлекая для их решения соответствующих физико-математический аппарат.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Для реакции <math>\text{CH}_4(\text{r}) + \text{CO}_2(\text{r}) = 2 \text{CO}(\text{r}) + 2 \text{H}_2(\text{r})</math> определите возможное направление самопроизвольного течения реакции при стандартных условиях и при температуре <math>T = 927^\circ\text{C}</math>, если тепловой эффект реакции до заданной температуры не изменится. Укажите: а) выделяется или поглощается энергия в ходе реакции; б) причину найденного изменения энтропии. Рассчитайте температуру начала реакции.</p> <p>2. Выразите через концентрации реагентов константы равновесия следующих реакций <math>\text{N}_2(\text{r}) + 3 \text{H}_2(\text{r}) = 2 \text{NH}_3(\text{r})</math>, <math>\Delta H = -92,2 \text{ кДж}</math>. Укажите направление смещения химического равновесия этих реакций: а) при понижении температуры, если давление постоянно; б) при повышении давления, если температура постоянна.</p> <p>3. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 л 0,25М раствора?</p> <p>4. Какие из следующих солей подвергаются гидролизу: <math>\text{Na}_2\text{SiO}_3</math>, <math>\text{Cu}(\text{NO}_3)_2</math>, <math>\text{KBr}</math>? Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение рН (<math>\leq</math> или <math>\geq 7</math>) имеют растворы этих солей?</p> <p>5. Золь гидроксида магния получен путем смешивания 0,02 л 0,01н. раствора <math>\text{MgCl}_2</math> и 0,028 л 0,005 н. раствора <math>\text{NaOH}</math>. Определите заряд частиц полученного золя и напишите формулу его мицеллы.</p> <p>6. Рассчитайте электродвижущую силу и определите направление самопроизвольного протекания реакции при стандартных условиях, используя значения окислительно-восстановительных потенциалов <math>\text{HJ} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}</math>.</p> <p>7. Приведите схемы электродных процессов и молекулярные уравнения реакций, протекающих при электрохимической коррозии гальванопары <math>\text{Co/Ni}</math>: а) в кислой среде; б) во влажном воздухе. Определите убыль массы анода при коррозии в кислой среде за 20 мин, если скорость коррозии составила 0,01 г/ч.</p>	
Знать	- основные понятия процедирувания и способы	<p>Теоретические вопросы</p> <p>1. Аксиомы статики. Связи и их реакции</p>	Теоретическая механика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей, основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Произвольная пространственная система сил. Частные случаи приведения системы к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия.</li> <li>3. Фермы. Метод вырезания узлов (аналитическая и графическая форма расчета). Метод сечений.</li> <li>4. Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси.</li> <li>5. Движение точки лежащей на вращающемся теле.</li> <li>6. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений.</li> <li>7. Трение качения. Коэффициент трения качения</li> <li>8. Произвольная плоская система сил.</li> <li>9. Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики.</li> <li>10. Трение качения. Коэффициент трения качения.</li> <li>11. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести</li> <li>12. Классификация связей. Уравнения связей.</li> <li>13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры.</li> <li>14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного центра скоростей.</li> <li>15. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры.</li> <li>16. Поступательное и вращательное движение твердого тела.</li> <li>17. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки).</li> <li>18. Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точки).</li> <li>19. Естественный способ задания движения точки (закон движения, скорость, ускорение точки). Поступательное движение твердого тела (определение движения, теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела) Естественные оси координат, кривизна кривой, радиус</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>кривизны.</p> <p>20. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси (определение, ось вращения, закон движения, угловая скорость и ускорение).</p> <p>21. Плоскопараллельное движение тела. Определение линейной скорости точек тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры на прямую их соединяющую</p> <p>22. Плоскопараллельное движение. Определение ускорения точки. Определение углового ускорения плоской фигуры.</p> <p>23. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского.</p> <p>24. Предмет кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки.</p> <p>25. Общее уравнение динамики.</p> <p>26. Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работы.</p> <p>27. Работа силы. Элементарная работа переменной силы.</p> <p>28. Аксиомы динамики.</p> <p>29. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции.</p> <p>30. Возможные перемещения точки, тела, системы тел.</p> <p>31. Принцип Даламбера для механической системы.</p> <p>32. Предмет динамики. Аксиомы динамики.</p> <p>33. Возможные перемещения. Идеальные связи. Определение сил инерции твердых тел при различных видах движения.</p> <p>34. Кинетическая энергия точки и системы.</p> <p>35. Уравнения Лагранжа 2 рода</p> <p>36. Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной и интегральной формах.</p> <p>37. Принцип возможных перемещений.</p> <p>38. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоско-параллельном движениях.</p>	
Уметь	- выбрать метод решения задачи, составлять рас-	<p>Практические задания</p> <p>Колесо 3 с радиусами <math>R_3 = 30</math> см и <math>r_3 = 10</math> см и колесо 2 с радиусами <math>R_2</math></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>четные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения.</p>	<p><math>r_1=20</math> см и <math>r_2=10</math> см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана нить с грузом 1 на конце, который движется по закону <math>s_1=4+90t^2</math>, см. Определить <math>v_M, a_M</math> в момент времени <math>t_1=1</math>с.</p> 	
Владеть	<p>- навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Статически определяемая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти реакции опор.</p> 	
Знать	<p>- основные законы естественнонаучных дисциплин; - основы методов математического анализа и моделирования;</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурные характеристики и параметры состояния материала</li> <li>2. Физические свойства</li> <li>3. Отношение материалов к изменению температуры</li> <li>4. Механические свойства строительных материалов</li> <li>5. Свойства горных пород</li> </ol>	Строительные материалы

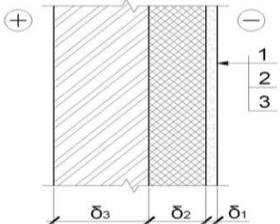
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- основы методов теоретического и экспериментального исследования.	6. Методы защиты каменных материалов от разрушения 7. Строительные и сырьевые материалы из горных пород 8. Строение и состав древесины 9. Отношение к влаге 10. Физические свойства	
Уметь	- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - использовать компьютерные средства и методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	Практические задания коллекции строительных материалов различного назначения, заполнение таблиц с использованием нормативной документации, периодических изданий, учебников и т.д.	
Владеть	- навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - навыками, приемами и технологиями использования компьютерных средств и методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятель-	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Задача №1. При испытании на изгиб деревянного бруска стандартных размеров (20*20*300 мм) предел прочности оказался равным 85 МПа. Определить разрушающую силу при условии, что нагрузка на брус передавалась в двух точках по стандартной схеме. Задача №2. Определить, морозостоек ли материал, если его пористость 38,5%, плотность вещества 2,6 г/см <sup>3</sup> , а водопоглощение по массе 12%. Задача №3. Предел прочности при сжатии керамического кирпича 18 МПа. Разрушающая сила при испытании на сжатие – 270 000 Н. Определить площадь сечения образца (схема испытания стандартная).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ности; - навыками применения методов теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.		
Знать	- нормы расходов в системах водоснабжения и водоотведения, соответствующую нормативную документацию.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гидравлическая увязка в сети</li> <li>2. Характерные режимы работы сети.</li> <li>3. Расчет водоводов на случай максимального водопотребления, транзита, пожара, аварии.</li> <li>4. Вычисление пьезометрических и свободных напоров в сети при всех режимах работы.</li> <li>5. Определение высоты водонапорной башни и напора насосов.</li> <li>6. Зонные системы водоснабжения, их экономическое обоснование.</li> <li>7. Водопроводные трубы и их соединения.</li> <li>8. Защита металлических труб от коррозии.</li> <li>9. Глубина заложения труб.</li> <li>10. Запорно-регулирующая, предохранительная, водоразборная арматура.</li> <li>11. Колодцы, камеры, дюкеры на сетях и водопроводах.</li> <li>12. Трубчатые и шахтные колодцы.</li> <li>13. Лучевые и горизонтальные водозаборы. Каптаж ключей.</li> <li>14. Выбор типа сооружений для забора подземных вод.</li> <li>15. Выбор места расположения водозабора.</li> <li>16. Водозаборные сооружения берегового и руслового типа.</li> <li>17. Сифонные, плавучие, передвижные водозаборы.</li> <li>18. Ковшовые и инфильтрационные водоприемные сооружения.</li> <li>19. Водозаборы из водохранилищ, морей, озер и горных рек.</li> <li>20. Требования к качеству воды для хозяйственно питьевых целей и для производственных нужд.</li> <li>21. Методы обработки природных вод.</li> </ol>	Инженерные системы и оборудование зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		22. Технологические процессы обработки воды. 23. Основные технологические схемы. 24. Водоочистные установки заводского изготовления типа "Струя" и "Влага". 25. Сущность процесса коагуляции. Коагулянты. 26. Устройства для растворения коагулянтов, для приготовления известкового молока и известкового раствора. 27. Последовательность введения реагентов. 28. Первый и второй законы термодинамики. 29. Виды переноса теплоты 30. Микроклимат помещений, его параметры. 31. Основы гидравлического расчета трубопроводов систем водяного отопления. 32. Типы отопительных приборов, их характеристика. 33. Классификация систем вентиляции. 34. Конструктивные элементы систем вентиляции. 35. Конструктивные элементы систем отопления 36. Основы аэродинамического расчета воздухопроводов естественной вентиляции. 37. Источники теплоснабжения. 38. Устройство и оборудование наружных газопроводов. 39. Устройство внутренних газопроводов.	
Уметь	- вести расчеты с привлечением существующих программных методов расчета.	Практические задания 1. Согласно представленной схеме используя соответствующие методики, подобрать диаметры трубопровода на участках, вычислить вероятность действия приборов и требуемый напор в системе. 2. Согласно заданию определить месторасположение дворовой канализационной сети, выстроить профиль внутридворовой канализации 3. Выполнить схему однотрубной системы отопления с верхней разводкой для трехэтажного здания с количеством стояков не менее четырех. 4. Определить естественное давление для системы канальной естественной вытяжной вентиляции, схема которой приведена на рисунке.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	- методикой проектирования и расчета современных систем водоснабжения и водоотведения.	<p>Температура внутреннего 18°C.</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запроектировать систему водоотведения трехэтажного жилого здания в г. Новосибирске.. План типового этажа и разрез здания в строительном каталоге.</li> <li>2. . Объяснить, как сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции влияет на количество теплоты, теряемой через эту конструкцию.</li> <li>3. Запроектировать систему естественной вентиляции жилого здания в климатических условиях города Челябинск. План типового этажа и разрез здания в строительном каталоге.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физико-технические параметры однородных сплошных ограждающих конструкций зданий;</li> <li>- основные параметры микроклимата помещений жилых зданий;</li> <li>- основные санитарно-гигиенические параметры жилой застройки</li> </ul>	<p>Перечень вопросов к защите лабораторных работ.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1. Исследование параметров микроклимата помещения</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию «микроклимат помещения».</li> <li>2. Охарактеризуйте оптимальные и допустимые параметры микроклимата. В чём состоит их отличие?</li> <li>3. Какие помещения принято называть помещениями с постоянным пребыванием людей?</li> <li>4. Какой период года принято считать холодным, а какой тёплым?</li> <li>5. В каких точках помещений общественных зданий согласно требованиям ГОСТа замеряются исследуемые параметры?</li> <li>6. Какие нормативные требования предъявляются к исследуемым параметрам, и в каких документах они перечислены?</li> <li>7. Дайте определение понятию «температура точки росы».</li> <li>8. Какие приборы применялись в лабораторной работе, и для измерения каких параметров они использовались?</li> </ol> <p><i>Лабораторная работа № 2. Определение общего сопротивления теплопередаче наружной ограждающей конструкции</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимается под стационарным режимом передачи тепла? Каким выражением характеризуется данный режим?</li> <li>2. Чему по закону Фурье равно количество тепла, проходящее через</li> </ol>	Строительная физика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ограждение?</p> <p>3. Назовите типы ограждающих конструкций с позиций теплопроводности. В чём состоит их отличие?</p> <p>4. Напишите формулы нахождения сопротивления теплопередаче для каждого типа ограждающих конструкций.</p> <p>5. Как определить нормативное значение сопротивления теплопередаче? Какой документ для этого нужен?</p> <p>6. Какие приборы применялись в лабораторной работе, и для измерения каких параметров они использовались?</p> <p><i>Лабораторная работа № 3. Определение воздухообмена в помещении</i></p> <p>1. Дайте определение понятию «воздухообмен помещения».</p> <p>2. В чём состоит отличие организованного воздухообмена от неорганизованного, а также естественного воздухообмена от искусственного?</p> <p>3. Что такое «инфильтрация» и «эксфильтрация»?</p> <p>4. Какими основными параметрами принято характеризовать воздухообмен в помещении?</p> <p>5. Какие нормативные требования предъявляются к исследуемым параметрам, и в каких документах они перечислены?</p> <p>6. Какие приборы применялись в лабораторной работе, и для измерения каких параметров они использовались?</p> <p>7. Для каких целей в лабораторной работе используется градуировочный график?</p>	
Уметь	<p>основные физико-технические параметры многослойных сплошных ограждающих конструкций зданий;</p> <p>- основные параметры микроклимата помещений общественных зданий;</p> <p>- основные санитарно-гигиенические парамет-</p>	<p>Практические задания</p> <p>РГР-2. Теплотехнический расчет наружного ограждения.</p> <p>Задание: выполнить теплотехнический расчет наружного стенового ограждения.</p>	

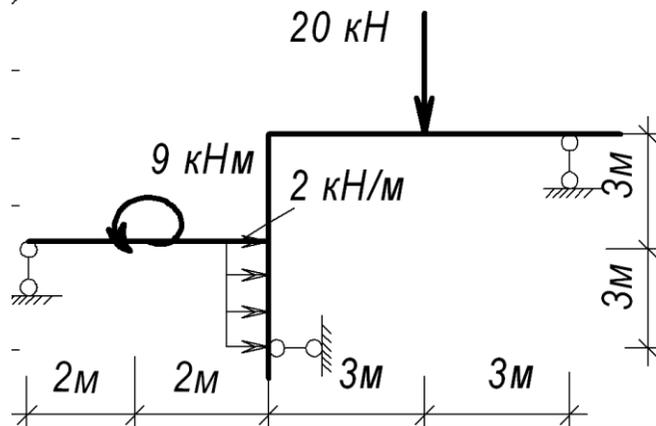
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ры застройки объектами общественной инфраструктуры.	<p>Исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- район строительства – г. Магнитогорск;</li> <li>- тип здания – четырёхэтажный кирпичный жилой дом высотой <math>H = 14,2</math> м;</li> <li>- наименование помещения – жилая комната;</li> <li>- тип ограждающей конструкции – наружная многослойная стена;</li> <li>- схема поперечного сечения</li> </ul>  <p>Материалы слоёв:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – Цементно-песчаный раствор по сетке из стекловолокна (<math>\rho_1 = 1800</math> кг/м<sup>3</sup>, <math>\delta_1 = 30</math> мм);</li> <li>2 – Маты минераловатные на синтетическом связующем по ГОСТ 9573 (<math>\rho_2 = 225</math> кг/м<sup>3</sup>, <math>\delta_2 = ?</math> мм);</li> <li>3 – Сплошная кладка из обыкновенного глиняного кирпича на цементно-песчаном растворе (<math>\rho_3 = 1800</math> кг/м<sup>3</sup>, <math>\delta_3 = 250</math> мм).</li> </ul> <p><u>Глубкие связи</u> – металлические стержни <math>\varnothing 3</math> с шагом раскладки – 500 мм.</p> <p>Рекомендуемые темы расчетно-графических работ</p> <p>РГР-1. Климатическая характеристика района строительства.  РГР-2. Теплотехнический расчет наружного ограждения.  РГР-3. Проверка теплоустойчивости наружного ограждения.  РГР-4. Температурно-влажностный расчет наружного ограждения.  РГР-5. Проверка сопротивления воздухопроницанию наружного ограждения  РГР-6. Расчет естественного освещения помещения.  РГР-7. Построение конверта теней от здания.  РГР-8. Расчет изоляции воздушного шума внутренним ограждением.  РГР-9. Расчет изоляции ударного шума внутренним ограждением.</p>	
Владеть	- основные параметры микроклимата помещений общественных и промышленных зданий; - основные санитарно-гигиенические параметры застройки объектами общественной инфраструктуры.	<p><i>Лабораторная работа № 4. Исследование естественного освещения помещения</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какое освещение принято называть естественным? Перечислите виды естественного освещения помещений?</li> <li>2. Чем отличается естественное освещение от искусственного и совмещённого освещения?</li> <li>3. В чём состоит физический смысл понятия «освещённость»? И в каких единицах она измеряется?</li> <li>4. Напишите формулу определения коэффициента естественной освещённости. В чём принято измерять КЕО?</li> </ol>	

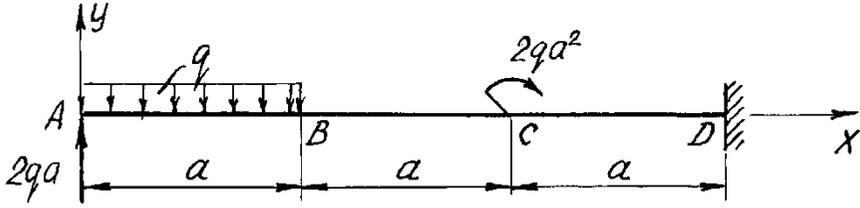
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5. Как определить нормируемый КЕО? Какой документ для этого необходим?</p> <p>6. Какие приборы применялись в лабораторной работе, и для измерения каких параметров они использовались?</p> <p>7. По какой методике в лабораторной работе определялась наружная освещённость?</p> <p><i>Лабораторная работа № 5. Определение тенеобразующих свойств застройки</i></p> <p>1. Дайте определение понятию «инсоляция». В чём состоит её положительное и отрицательное воздействие?</p> <p>2. Как учитывается инсоляция в проектировании зданий и застройки?</p> <p>3. Какими координатами определяют положение солнца на небосводе?</p> <p>4. Что такое солнечные карты, и для чего они нужны?</p> <p>5. Для чего нужно знать характер тенеобразования застройки?</p> <p>6. Какие приборы и приспособления использовались в лабораторной работе?</p> <p>7. Объясните принцип работы на инсоляторе.</p>	
Знать	- основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <p>1. Цель и задачи курса "Сопротивление материалов" и его связь с другими дисциплинами.</p> <p>2. Свойства, которыми наделяется основная модель твердого деформируемого тела в механике.</p> <p>3. Характерные формы элементов конструкций. Виды основных деформаций стержня.</p> <p>4. Внешние силы. Отличие во взгляде на внешние силы в сопротивлении материалов и в теоретической механике. Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о напряжении, его компоненты.</p> <p>5. Закон Гука для материала. Принцип Сен-Венана. Принцип независимости действия сил. Условия его применимости.</p> <p>6. Внутреннее усилие при осевом растяжении (сжатии) прямоосного призматического стержня. Эпюра продольной силы и характерные особенности ее очертания.</p> <p>7. Вывод формулы для нормального напряжения в поперечных сече-</p>	Сопротивление материалов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ниях стержня при растяжении (сжатии). Основная гипотеза.</p> <p>8. Условие прочности при растяжении (сжатии) и задачи, решаемые с его помощью. Допускаемое напряжение, коэффициент запаса по прочности.</p> <p>9. Продольная и поперечная деформации при растяжении (сжатии). Упругие постоянные материала. Закон Гука для осевой деформации стержня.</p> <p>10. Формула для определения абсолютной деформации при осевом растяжении (сжатии)</p> <p>11. Анализ напряженно-деформированного состояния в окрестности точки тела.</p> <p>12. Понятие главных напряжений. Экстремальность главных напряжений. Экстремальные значения касательных напряжений.</p> <p>13. Закон парности касательных напряжений.</p> <p>14. Обобщенный закон Гука для изотропного материала.</p> <p>15. Понятие о хрупком и вязком разрушении материала. Теории прочности для хрупкого состояния материала (I и II теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по первой и второй теориям прочности.</p> <p>16. Теории пластического деформирования (III и IV теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по третьей и четвертой теориям прочности.</p> <p>17. Сдвиг. Чистый сдвиг. Закон Гука при чистом сдвиге. Связь между упругими постоянными изотропного материала.</p> <p>18. Кручение. Понятие о кручении вала. Внутренние усилия при кручении. Построение эпюры крутящего момента.</p> <p>19. Вывод формулы для касательного напряжения в поперечном сечении вала кругового сечения. Основные гипотезы.</p> <p>20. Условие прочности при кручении. Полярный момент сопротивления. Подбор сечения вала по условию прочности.</p> <p>21. Вывод формулы для определения угла закручивания вала. Условие жесткости при кручении и подбор сечения вала по условию жесткости.</p> <p>22. Понятие об изгибе балки. Условия возникновения плоского изги-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ба. Плоский поперечный и чистый изгибы. Внутренние усилия в балках, правило знаков. Эпюры внутренних усилий и характерные закономерности их очертания.</p> <p>23. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки при плоском изгибе.</p> <p>24. Вывод формулы для нормального напряжения в поперечных сечениях балки при чистом изгибе. Условие прочности при чистом изгибе. Осевой момент сопротивления.</p> <p>25. Формула Д.И.Журавского для касательных напряжений в поперечном сечении балки при плоском поперечном изгибе. Эпюра касательного напряжения в балке прямоугольного поперечного сечения.</p> <p>26. Понятие о рациональной форме поперечных сечений балок, изготовленных из материала одинаково (или по-разному) сопротивляющегося растяжению и сжатию.</p> <p>27. Деформации при плоском изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки (точное и приближенное) второго порядка.</p> <p>28. Общий интеграл приближенного дифференциального уравнения изогнутой оси балки с одним участком. Граничные условия. Начальные параметры.</p> <p>29. Определение перемещений в балках с двумя и более участками. Метод начальных параметров сечения.</p> <p>30. . Понятие о рациональной форме поперечных сечений балок, изготовленных из материала одинаково (или по-разному) сопротивляющегося растяжению и сжатию.</p> <p>31. Деформации при плоском изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки (точное и приближенное) второго порядка.</p> <p>32. Общий интеграл приближенного дифференциального уравнения изогнутой оси балки с одним участком. Граничные условия.</p> <p>33. Определение перемещений в балках и рамах методом Максвелла-Мора. Прием Верещагина.</p> <p>34. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений. Условие прочности. Подбор сечений. Определение перемещений.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		35. Внецентренное растяжение и сжатие. Определение напряжений. Подбор сечений. Нулевая линия. 36. Задача Эйлера. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Тетмайера-Ясинского. 37. Практический расчет сжатого стержня на устойчивость. 38. Понятие о динамическом расчете.	
Уметь	– строить эпюры внутренних усилий в балках и рамах при различных видах деформаций.	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Требуется: 1. Определить опорные реакции. 2. Записать выражения для внутренних усилий $M$ , $z$ , $Q_y$ и $N$ на каждом из участков рамы. 3. Построить эпюры внутренних усилий $M$ , $z$ , $Q_y$ и $N$ . 4. Выполнить проверку равновесия узлов рамы. 5. Найти полное линейное и угловое перемещения узла с помощью метода Максвелла-Мора (выбрать самостоятельно).	
Владеть	– навыками в построении эпюр внутренних усилий при различных	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>видах деформации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками в построении, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе.</li> </ul>	<p>рисунке, загружена внешней нагрузкой. Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить опорные реакции.</li> <li>2. Записать выражения для внутренних усилий <math>M</math>, <math>z</math>, <math>Q_y</math> и <math>N</math> на каждом из участков рамы.</li> <li>3. Построить эпюры внутренних усилий <math>M</math>, <math>z</math>, <math>Q_y</math> и <math>N</math>.</li> </ol> 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы, лежащие в основе формирования расчетной схемы инженерного сооружения;</li> <li>– классификации стержневых систем;</li> <li>– правила кинематического анализа;</li> <li>– признаки статически определимых и статически неопределимых систем.</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое расчетная схема сооружения? Какими соображениями руководствуются при ее составлении?</li> <li>2. Что такое кинематический анализ сооружения? Что называется степенью свободы?</li> <li>3. Сколькими степенями свободы обладает точка в плоскости? В пространстве? Плоская фигура – на плоскости? Тело – в пространстве?</li> <li>4. Какие типы опор применяются для прикрепления стержневой системы к основанию (земле)? Дайте их кинематические и статические характеристики.</li> <li>5. Что такое простой цилиндрический шарнир и скольким кинематическим связям он эквивалентен?</li> <li>6. Что такое сложный шарнир? Скольким простым шарнирам он эквивалентен?</li> <li>7. Приведите примеры простых шарниров, кратных шарниров, полного шарнира, неполных шарниров.</li> <li>8. Приведите формулы для определения числа лишних связей. Приведите примеры, иллюстрирующие применение формул.</li> <li>9. Назовите возможные случаи при определении числа лишних связей при анализе расчетной схемы стержневой системы.</li> </ol>	Строительная механика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>10. Какая система называется статически определимой? Какая система называется статически неопределимой? Как называется система, у которой число лишних связей меньше нуля? Какая система называется геометрически неизменяемой? Какая система называется геометрически изменяемой?</p> <p>11. Что такое мгновенно изменяемая система?</p> <p>12. Перечислите статические признаки мгновенной изменяемости сооружения. Приведите примеры.</p> <p>13. Перечислите кинематические признаки мгновенной изменяемости сооружения. Приведите примеры.</p> <p>14. Перечислите основные свойства статически определимых систем.</p> <p>15. Как и для чего составляется поэтажная (монтажная) схема балки?</p> <p>16. Что такое трехшарнирная арка (рама)? Типы арок.</p> <p>17. Какие внутренние усилия возникают в поперечном сечении арки (рамы)? Напишите формулы для их определения. Поясните, что есть что в этих формулах.</p> <p>18. Что такое ферма? Какие усилия появляются в стержнях фермы и почему?</p> <p>19. Какие стержни называются нулевыми? Перечислите признаки нулевых стержней.</p> <p>20. Когда рационально находить усилия способом проекций?</p> <p>21. Что на графике линии влияния является независимой переменной, а что функцией? Что представляет собой ордината линии влияния?</p> <p>22. В чем отличие линии влияния от эпюры?</p> <p>23. Какие методы применяются для построения линий влияния?</p> <p>24. В чем заключается суть статического метода построения линий влияния?</p> <p>25. На чем базируется основная идея кинематического метода построения линий влияния? Приведите примеры.</p> <p>26. Что называют грузовым поясом фермы?</p> <p>27. Отличаются ли линии влияния опорных реакций балочной фермы от линий влияния опорных реакций балки?</p> <p>28. Какие два положения груза <math>P=1</math> рассматривают при построении</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>линий влияния способом моментной точки или способом проекций?</p> <p>29. Какие два положения груза <math>P=1</math> рассматривают при построении линий влияния способом вырезания узлов?</p> <p>30. Как определяется положение передаточной прямой?</p> <p>31. Если для искомого усилия в стержне фермы имеется моментная точка, то что можно сказать о поведении левой и правой ветвей линии влияния?</p> <p>32. Если для искомого усилия в стержне фермы имеется моментная точка, то как должны быть направлены левая и правая ветви линии влияния?</p> <p>33. Как построить линии влияния усилий в сечении трехшарнирной арки (рамы) способом наложения?</p> <p>34. полигональной линии влияния равномерно распределенной нагрузки, которая не может иметь разрывов? Приведите примеры.</p> <p>35. Что называется перемещением сечения? Для чего определяют перемещения?</p> <p>36. Приведите в общем виде формулу Максвелла-Мора для определения перемещений от нагрузки. Поясните физический смысл каждой величины, входящей в формулу.</p> <p>37. Как производится перемножение эпюр по правилу Верещагина?</p> <p>38. Можно ли перемножить по правилу Верещагина две полигональные эпюры, не разбивая их на простейшие? Как производится перемножение эпюр по формуле Симпсона? Как определяются знаки при перемножении?</p> <p>39. Как определяются взаимные линейные перемещения каких-либо двух точек сооружения, а также взаимные угловые перемещения каких-либо двух сечений.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять простейшие расчетные схемы инженерных сооружений;</li> <li>– определять степень статической неопределенности стержневых сис-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Метод сил: построить эпюры внутренних силовых факторов. Подобрать двутавровое сечение.</p>	

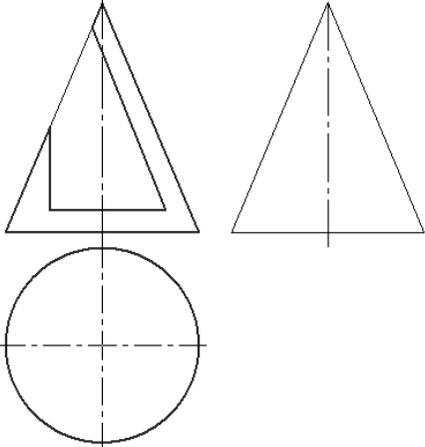
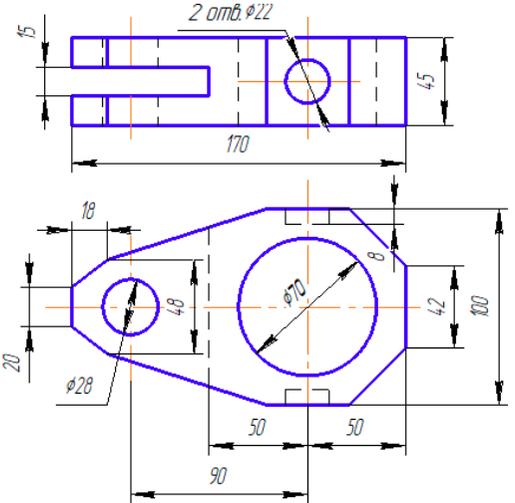


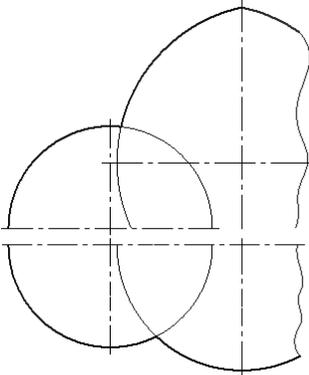
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы															
	жения механики грунтов; - закон уплотнения; - закона Кулона; - понятие фильтрационной консолидации; - законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок.	2. На какие группы разделяются природные дисперсные грунты? 3. Как определяются влажности глинистого грунта на границе раскатывания и границе текучести? 4. По каким показателям разделяют связные грунты на разновидности? 5. По каким показателям разделяют сыпучие грунты на разновидности?																
Уметь	– использовать знания физики и гидравлики (закон Архимеда, закон ламинарной фильтрации Дарси, закон Гука), для определения физико-механических параметров грунта, а также для определения напряжений в грунтовом массиве от собственного веса и внешней нагрузки, природного, гидростатического и гидродинамического давления.	Практические задания АПР2. Классификация несвязных грунтов. Задание: Установить наименование грунта после рассева пробы в зависимости от их крупности согласно табл. Таблица. Классификация грунтов по содержанию глинистых частиц <table border="1" data-bbox="853 847 1700 1099"> <thead> <tr> <th>Грунт</th> <th>Содержание глинистых частиц по массе, %</th> <th>Число пластичности <math>I_p</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Глина</td> <td>&gt; 30</td> <td>&gt; 0,17</td> </tr> <tr> <td>Суглинок</td> <td>30 - 10</td> <td>0,17 - 0,07</td> </tr> <tr> <td>Супесь</td> <td>10 - 3</td> <td>0,07- 0,01</td> </tr> <tr> <td>Песок</td> <td>&lt; 3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		Грунт	Содержание глинистых частиц по массе, %	Число пластичности $I_p$	Глина	> 30	> 0,17	Суглинок	30 - 10	0,17 - 0,07	Супесь	10 - 3	0,07- 0,01	Песок	< 3	0
Грунт	Содержание глинистых частиц по массе, %	Число пластичности $I_p$																
Глина	> 30	> 0,17																
Суглинок	30 - 10	0,17 - 0,07																
Супесь	10 - 3	0,07- 0,01																
Песок	< 3	0																
Владеть	– навыками определения физико-механических свойств грунтов, их строительной классификации, как грунтового основания фундаментов или среды размещения сооружений.	Примерные аудиторские практические работы (АПР) АПР №1. Физические свойства грунтов. АПР №2. Классификация несвязных грунтов. АПР №3. Классификация связных грунтов. АПР №4. Определение напряжений в грунтовом массиве от единичного усилия. АПР №5. Определение напряжений в грунтовом массиве от нескольких усилий.																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		АПР №6. Определение напряжений в грунтовом массиве от собственного веса грунта. АПР №7. Определение напряжений в грунтовом массиве от равномерно-распределенного давления. АПР №8. Определение осадки фундамента методом послойного суммирования. АПР №9. Определение расчетного сопротивления грунта. АПР №10. Определение активного давления на подпорное сооружение. АПР №11. Определение пассивного давления на подпорное сооружение.	
<b>ОПК-3</b> – владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики;</li> <li>– методы изображения пространственных моделей на плоскости и способы решения метрических и позиционных задач любой степени сложности в пространстве по этим изображениям;</li> <li>– основные законы геометрического формирования моделей в пространстве и их построения изображений на чертеже;</li> <li>– правила оформления</li> </ul>	Перечень теоретических вопросов к экзамену (1 семестр) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды проецирования.</li> <li>2. Комплексный чертёж Монжа. Закономерности комплексного чертежа.</li> <li>3. Абсолютные и относительные координаты точек.</li> <li>4. Изображение на комплексном чертеже прямых общего и частного положений. Привести примеры.</li> <li>5. Взаимное положение прямых. Изображение их на эпюре.</li> <li>6. Натуральная величина отрезка, определяемая методом прямоугольного треугольника. Определение углов отрезка прямой к плоскостям проекций.</li> <li>7. Особенности проецирования прямого угла.</li> <li>8. Изображение на комплексном чертеже плоскостей общего и частного положений. Привести примеры.</li> <li>9. Условия принадлежности:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) точки прямой;</li> <li>б) прямой и точки плоскости.</li> </ol>               Показать на примерах.             </li> <li>10. Главные линии плоскости. Их определения. Показать на примерах.</li> <li>11. Условие параллельности прямой и плоскости.</li> </ol>	Начертательная геометрия и компьютерная графика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>чертежей на основе ЕСКД;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средства автоматизации решения позиционных задач любой степени сложности;</li> <li>– способы построения чертежа;</li> <li>– основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов на чертежах;</li> <li>– практические приёмы построения наглядных изображений;</li> <li>– программные средства компьютерной графики для автоматизированного построения чертежей любой степени сложности.</li> </ul>	<p>12. Пересечение прямой линии с плоскостью. Перечислить этапы построения точки пересечения прямой с плоскостью общего положения. Привести пример. Определение видимости прямой с помощью конкурирующих точек.</p> <p>13. Кривые линии (плоские и пространственные). Построение винтовой линии.</p> <p>14. Поверхность. Образование. Задание поверхности вращения очерками. Построение точек и линий на поверхностях вращения. Привести примеры.</p> <p>15. Сечения цилиндра плоскостью.</p> <p>16. Сечения конуса плоскостью.</p> <p>17. Сечения сферы плоскостью.</p> <p>18. Многогранники. Задание их на чертеже. Сечение многогранника плоскостью. Привести примеры сечений пирамиды и призмы проецирующей плоскостью</p> <p>19. Аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения изображения. Виды аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317-69. Изображения окружности в различных видах аксонометрии.</p> <p>20. Метод замены плоскостей проекций. Преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующую. Привести пример.</p> <p>21. Метод замены плоскостей проекций. Преобразования плоскости общего положения в плоскость проецирующую и уровня. Привести пример.</p> <p>22. Метод вращения. Преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующую. Привести пример.</p> <p>23. Метод вращения. Преобразования плоскости общего положения в плоскость проецирующую и уровня. Привести пример.</p> <p>24. Построение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Привести пример.</p> <p>25. Построение линии пересечения поверхностей, если одна из них - проецирующий цилиндр. Привести пример.</p> <p>26. Частные случаи пересечения поверхностей. Теорема Монжа.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>27. Развёртка цилиндра. Построение точек и линий на развёртке.  28. Развёртка конуса. Построение точек и линий на развёртке.  При объяснении любого вопроса следует приводить примеры, построения.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к зачету (2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарты ЕСКД на оформление чертежей и простановку размеров. Содержание ГОСТов 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.306-68, 2.307-68. Изображения и обозначения элементов деталей.</li> <li>2. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы, надписи, обозначения. ГОСТ 2.305-68.</li> <li>3. Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Коэффициенты искажения. Стандартные аксонометрические проекции. ГОСТ ЕСКД 2.317-68.</li> <li>4. Прямоугольная изометрия. Изображение окружности в изометрии.</li> <li>5. Изображение и обозначение резьбы.</li> <li>6. Конструкторская документация.</li> <li>7. Элементы геометрии деталей, изображения и обозначения элементов деталей.</li> <li>8. Изображения, надписи, обозначения,</li> <li>9. Изображения сборочных единиц,</li> <li>10. Выполнение эскизов деталей.</li> <li>11. Сборочный чертеж изделий.</li> <li>12. Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей.</li> <li>13. Составление спецификации.</li> <li>14. Правила выполнения рабочих чертежей деталей.</li> <li>15. Чтение и детализирование чертежей общего вида</li> <li>16. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.</li> <li>17. Особенности простановки размеров на строительных чертежах.</li> <li>18. Особенности оформления чертежей строительных конструкций.</li> </ol>	
Уметь	– анализировать форму моделей по их изобра-	<p>Практические задания (1 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить три проекции конуса с вырезом.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>жениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно использовать законы, методы и приемы начертательной геометрии;</li> <li>– свободно решать метрические и позиционные задачи любой степени сложности;</li> <li>– самостоятельно и правильно выполнять чертежи;</li> <li>– свободно пользоваться справочным материалом;</li> <li>– пользоваться различными графическими системами;</li> <li>– свободно представлять форму деталей по их изображениям;</li> <li>– изображать и обозначать резьбу выполнять расчеты деталей;</li> <li>– самостоятельно оформлять конструкторскую документацию: выполнять чертежи деталей и элементов конструкций, сборочные чертежи и спецификацию;</li> <li>– свободно пользоваться стандартами и другими</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Оценочные средства</p>  <p style="text-align: center;">Практические задания (2 семестр)</p> <p>1. По двум видам детали построить третий и выполнить необходимые разрезы.</p> 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нормативными документами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно пользоваться различными графическими системами;</li> <li>– пользоваться измерительными инструментами.</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно методами изображения пространственных форм на плоскости;</li> <li>– графическими способами решения метрических и позиционных задач любой степени сложности;</li> <li>– самостоятельно методами использования программных средств для выполнения чертежей;</li> <li>– свободно навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания (1 семестр)</p> <p>2. Построить линии пересечения куполов. Записать характерные точки. Вычертить выносной элемент.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания (2 семестр)</p> <p>1. Начертить в масштабе 1:100 фрагмент плана в горизонтальных осях В-В и вертикальных 1-2.</p> <p>2. Начертить в масштабе 1:100 фрагмент разреза 2 - 2 (в осях Б - В) .</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>- практическими навыками использования элементов архитектурной графики для выполнения чертежей зданий и сооружений с соблюдением законов геометрического формирования и композиции;</p> <p>- навыками архитектурного проектирования простейших архитектурных объектов.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка клаузурного проекта небольшого общественного здания (первоначальный композиционный набросок генерального плана и архитектурного объекта во всех проекция: план, разрез, фасад, аксонометрия) – разработка небольшого общественного здания.</li> <li>2. Разработка клаузурного проекта небольшого промышленного здания (первоначальный композиционный набросок генерального плана и архитектурного объекта во всех проекция: план, разрез, фасад, аксонометрия) – разработка небольшого промышленного здания.</li> <li>3. Проработка строительных конструкций общественного здания.</li> <li>4. Проработка строительных конструкций промышленного.</li> </ol>	Основы архитектуры и строительных конструкций
<b>ОПК-4</b> – владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией			
Знать	<p>– основные понятия информации, принципы и методы ее обработки, хранения и передачи;</p> <p>– технические средства, необходимые для обеспечения сбора, обмена хранения и обработки информации;</p> <p>– преобразование информации из одного вида в другой, технические средства реализации информационных процессов.</p>	<p>Теоретические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия информации, принципы и методы ее обработки, хранения и передачи</li> <li>2. Интернет. Службы и возможности</li> <li>3. Новейшие направления в области создания технологий программирования</li> <li>4. Технические средства обеспечения сбора, обмена хранения и обработки информации</li> <li>5. Технические средства реализации информационных процессов</li> <li>6. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну</li> <li>7. Способы несанкционированного доступа к информации.</li> <li>8. Состав, назначение и основные элементы персонального компьютера.</li> </ol> <p>Теоретические вопросы к зачету</p>	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам.</li> <li>2. Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО?</li> <li>3. Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням?</li> <li>4. Перечислите программные средства для создания WEB-документа.</li> <li>5. Перечислите основные топологии сетей.</li> <li>6. Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы?</li> <li>7. Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом.</li> <li>8. В чем состоит удобство работы со стилями?</li> <li>9. Зачем нужны колонтитулы?</li> <li>10. Как создать автоматическое оглавление документа?</li> <li>11. Назначение OLE-протокола.</li> </ol>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации;</li> <li>– использовать технические средства управления информацией;</li> <li>– классифицировать и применять наиболее эффективные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации с использованием технических средств управления информацией.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания к зачету</p> <p>Задача 1. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку <math>[-5; 5]</math>, иначе наибольшее из чисел.</p> <p>Задача 2. Построить график функции при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p style="text-align: center;">Практические задания к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Собрать и сохранить в MS Excel необходимые данные для заполнения и решения задач заданной предметной области.</li> <li>2. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. Каков синтаксис встроенных функций Excel?</p> <p>4. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций.</p> <p>5. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам.</p> <p>6. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения.</p> <p>7. Перечислите порядок решения задач оптимизации.</p> <p>8. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку [-5; 5], иначе наибольшее из чисел.</p> <p><b>Задача.</b>          Бригада работает по основному рабочему тарифу 10 руб/час. Вычислить размер заработной платы рабочего, если уральский коэффициент составляет 12%, налог 15 %. Если количество отработанных часов &lt; 35 в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу, если &lt;45, -1,5 *основного тарифа, если &gt; 45, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от своей заработной платы.          Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц.          Построить гистограмму распределения денежных средств.          Оценить эффективность полученного решения.</p> <p><b>Задание</b>          База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.          1) В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами.          2) Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне [100;400] рублей и название которых начинается на букву «А».          3) Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каж-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>дая аптека?</p> <p>4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «3».</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации;</li> <li>– навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>– навыками работы с современными программными и техническими средствами практического использования современных компьютеров для обработки информации.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания к зачету</p> <p>1. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5;5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>2. Графически найдите корень уравнения <math>0,5^x - 3 = -(x + 1)^2</math></p> <p style="text-align: center;">Перечень вопросов и заданий к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем отличие ЯПВУ и ЯПНУ?</li> <li>2. Перечислите состав систем программирования.</li> <li>3. Назначение трансляторов.</li> <li>4. Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA?</li> <li>5. Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования.</li> </ol> <p>Задание 1. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.</p> <p>Задание 2. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки.</p> <p>Задание 3. Заполнить двумерный массив случайными числами. Вычислить сумму элементов каждого столбца.</p>	
Знать	- основные определения и понятия геодезии. Понятие об основных сис-	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наука «Геодезия», краткая история развития. Дисциплины, составляющие науку «Геодезия».</li> </ol>	Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>темах координат применяемых в геодезии. Основные методы и средства сбора первичной геодезической информации (угловые и линейные измерения, превышения) и принципы камеральной обработки результатов измерений. Основные принципы математического анализа результатов измерений.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Фигура (основная уровенная поверхность, геоид, квазигеоид, эллипсоид, референц-эллипсоид) и размеры Земли.</li> <li>3. Системы координат применяемые в геодезии.</li> <li>4. Геодезическая и астрономическая системы координат.</li> <li>5. Система географических координат. Местная система прямоугольных координат.</li> <li>6. Зональная прямоугольная система координат Гаусса-Крюгера.</li> <li>7. Ориентирование линий местности. Истинный и магнитный азимуты. Дирекционные углы и румбы линий местности.</li> <li>8. Прямая и обратная геодезические задачи. Вывод формул, применение.</li> <li>9. Государственные геодезические сети. Методы создания.</li> <li>10. Государственные плановые геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.</li> <li>11. Государственные высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.</li> <li>12. Знаки для закрепления геодезических сетей. Каталоги координат и высот пунктов ГГС.</li> <li>13. Понятие о карте, плане, условных знаках, масштабах, номенклатуре и разграфке топокарт.</li> <li>14. Задачи, решаемые на топографических картах.</li> </ol>	
Уметь	<p>- использовать различные виды исходных данных при проведении геодезических изысканий, в т.ч. топографо-геодезический материал. Применять методы математической обработки результатов измерений.</p>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Для заданных исходных данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Произвести измерения горизонтальных и вертикальных углов, превышений.</li> <li>2. Выполнить проверки геодезических инструментов, знать особенности выполнения юстировок.</li> <li>3. Произвести обработку результатов и уравнивание теодолитной съемки, расчет координат вершин теодолитного хода.</li> <li>4. Произвести обработку результатов и уравнивание высотных измерений.</li> <li>5. Выполнить тахеометрическую съемку, произвести обработку результатов.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. Произвести математическую обработку результатов исследований. 7. Определить прямоугольные и географические координаты заданных точек на топографических картах масштабов М 1:25 000, М 1:10 000. 8. Составить топографический план по результатам съемок. 9. Решить прямую и обратную геодезические задачи.	
Владеть	- основными приемами работы с геодезическими приборами и инструментами. Методиками математических расчетов и представлением полученных результатов в графическом виде.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания  Для исходных данных: 1. Составить проект производства работ. 2. Произвести рекогносцировку, скорректировать проект производства работ. 3. Выбрать инструменты и методы производства работ. 4. Осуществить съемку. 5. Обработать результаты измерений, произвести уравнивание. 6. Составить топографический план. 7. Решить геодезические задачи на имеющемся графическом материале.	
Знать	- основные определения и понятия геодезии. Понятие об основных системах координат применяемых в геодезии. Основные методы и средства сбора первичной геодезической информации (угловые и линейные измерения, превышения) и принципы камеральной обработки результатов измерений. Основные принципы математического анализа результатов измерений.	Пример индивидуального задания на практику 1. Инструктаж по технике безопасности 2. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, проверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера. 3. Создание планово-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок. 4. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности 5. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра. 6. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500 7. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зда-	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	- использовать различные виды исходных данных при проведении геодезических изысканий, в т.ч. топографо-геодезический материал. Применять методы математической обработки результатов измерений.	ний и инженерных сооружений. 8. Вынос в натуру осей зданий и сооружений. 9. Разбивка кривой способом прямоугольных координат 10. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки 11. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника 12. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона	
Владеть	- основными приемами работы с геодезическими приборами и инструментами. Методиками математических расчетов и представлением полученных результатов в графическом виде.	13. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объемов выемки и насыпи на площадке. 14. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа 15. Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.  В состав отчета входят комплект правильно оформленных полевых журналов: №1 – теодолитной съемки, №2 – технического нивелирования и измерения длин линий стальными рулетками, №3 – тахеометрической съемки, №4 – решения геодезических задач и глазомерной съемки на полевой геодезической практике; ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода, топографический план участка местности в масштабе 1:1000.	
<b>ОПК-5</b> – владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий			
Знать	- механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; - основные методы защиты производственно-	Теоретические вопросы 1. Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализатор. Осязание, температурная чувствительность. Обоняние, восприятие вкуса, мышечное чувство. Болевая чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность. 2. Огнетушащие вещества.	Безопасность жизнедеятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	го персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	3. Установки пожаротушения. 4. Организация пожарной охраны на предприятии. 5. Молниезащита промышленных объектов. 6. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества.	
Уметь	- контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; - распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных.	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Задача № 1 Пусть, число работающих в химической промышленности составляет 300 тыс. чел. Ежегодно на предприятиях химической промышленности в результате несчастных случаев погибает в среднем 150 чел. Определите величину индивидуального риска. Превышает ли расчетное значение величину приемлемого риска для развитых стран.</p> <p>Задача № 2 Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк.</p> <p>Задача № 3 Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в котором установлены четыре работающих источника со следующими уровнями звукового давления: 1 источник – 67дБ 2 источник – 78дБ 3 источник – 65дБ 4 источник – 65дБ.</p>	
Владеть	- основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; - методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий.	<p style="text-align: center;">Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Задание № 1 В 30 км от вашего постоянного места жительства произошла авария на химически опасном объекте. Возникла угроза заражения людей и местности АХОВ (хлором). Определите порядок действий.</p> <p>Задание № 2 В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевя-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>зочные на каждого из сотрудников. По системе оповещение РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий.</p> <p>Задание № 3 По системе оповещения РСЧС был получен сигнал об опасности обширного подтопления территории в районе вашего проживания. Из сообщения понятно, что ваш дом попадет в зону подтопления. Определите порядок действий в сложившейся ситуации.</p>	
Знать	- основные методы защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.	<p>Теоретические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования охраны труда в аварийных ситуациях при производстве земляных работ.</li> <li>2. Требования охраны труда в аварийных ситуациях при производстве свайных работ.</li> <li>3. Требования охраны труда в аварийных ситуациях при производстве работ по устройству бетонных и железобетонных конструкций.</li> <li>4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях при производстве работ по монтажу строительных конструкций.</li> <li>5. Требования охраны труда в аварийных ситуациях при производстве каменных работ.</li> <li>6. Требования охраны труда в аварийных ситуациях при производстве кровельных работ.</li> <li>7. Требования охраны труда в аварийных ситуациях при производстве отделочных работ (облицовочные работ, штукатурные работ, малярные работ, устройство бетонных и дощатых полов).</li> </ol>	Технологические процессы в строительстве
Уметь	- использовать основные методы защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить опасные зоны работы экскаватора, учитывая рабочую зону и габаритов экскаватора.</li> <li>2. Определить опасные зоны работы монтажного крана, учитывая зону влияния крана, габаритов монтируемых элементов и требуемую высоту подъема.</li> <li>3. Определить опасную зону соответствующую возможному падению стрелы крана.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы	
Владеть	- навыками защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Обобщить результаты практических заданий по предотвращению возможных последствий аварий при выполнении нулевого цикла многоэтажного каркасного здания.		
<b>ОПК-6</b> – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий				
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия по хранению, обработке и анализу информации;</li> <li>– основные виды архитектуры ЭВМ; способы хранения, обработки и поиска информации в различных информационных системах и базах данных;</li> <li>– основные информационные, компьютерные и сетевые технологии, форматы представления информации.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные способы хранения, обработки и анализа информации</li> <li>2. Основные виды архитектуры ЭВМ</li> <li>3. Форматы представления информации</li> <li>4. Топологии сетей</li> </ol> <p style="text-align: center;">Перечень вопросов и заданий к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные элементы реляционной таблицы</li> <li>2. Перечислите основные этапы проектирования РБД.</li> <li>3. Перечислите виды связей.</li> <li>4. Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных?</li> <li>5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access.</li> </ol> <p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</p>	Информатика	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять способы эффективной обработки, анализа и хранения информации, осуществлять поиск информации из различных источников и баз данных;</li> <li>– оценивать достоверность информации, сопоставляя различные</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов и заданий к зачету</p> <p>Задание. Создать таблицу «Личная карточка сотрудника»: ФИО, Стаж, Категория, Оклад.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Назначить сотруднику премию по правилу: сотрудникам 2-ой категории со стажем выше 5 лет – А руб.; сотрудникам 1-ой категории со стажем выше 10 лет – В тыс. руб.</li> <li>2) Сколько человек имеет 2-ую категорию?</li> <li>3) Сколько денег в сумме получили сотрудники со стажем [5; 15] лет?</li> </ol> <p>Произвести сравнительный анализ возможностей Excel и Access по обработке данных двумерных таблиц</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации;</p> <p>– самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ;</p> <p>осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.</p>	<p>Задание. Самостоятельно поиск информации для подготовки к компьютерному тестированию ФЕПО.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>– навыками поиска, хранения, обработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач;</p> <p>– навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>– точною демонстрацией работы по поисковым системам и правилам формирования запроса в поисковых службах и базах данных;</p>	<p>Перечень вопросов и заданий к зачету</p> <p>1. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>2. Графически найдите корень уравнения <math>0,5^x - 3 = -(x + 1)^2</math></p> <p>Задание 1. Пользуясь поисковыми системами, материалами информационной среды университета и интернет-ресурсами, произвести поиск информации по индивидуальной теме реферата и разделам, представленным в тестировании ФЕПО.</p> <p>Задание 2. В пользовательской базе данных сформировать запросы, демонстрирующие использование различных условий отбора, логических операций, подстановочных символов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.		
Знать	- основные принципы получения геодезической информации путем выполнения измерений приборами или на картографическом материале, ее оформления в полевых геодезических журналах, математической и графической обработки.	<p>Пример индивидуального задания на практику</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по технике безопасности</li> <li>2. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</li> <li>3. Создание планово-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок.</li> <li>4. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности</li> <li>5. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</li> <li>6. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</li> <li>7. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</li> <li>8. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</li> <li>9. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</li> <li>10. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</li> <li>11. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</li> <li>12. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</li> <li>13. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной</li> </ol>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	- производить геодезические измерения с применением геодезического оборудования и картографического материала.		
Владеть	- основными методиками обработки данных.		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объемов выемки и насыпи на площадке.</p> <p>14. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>15. Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.</p> <p>В состав отчета входят комплект правильно оформленных полевых журналов: №1 – теодолитной съёмки, №2 – технического нивелирования и измерения длин линий стальными рулетками, №3 – тахеометрической съёмки, №4 – решения геодезических задач и глазомерной съёмки на полевой геодезической практике; ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода, топографический план участка местности в масштабе 1:1000.</p>	
<b>ОПК-7</b> – готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования;</li> <li>– достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие жизненного пути.</li> <li>2. Понятие жизненной позиции.</li> <li>3. Понятие жизненной перспективы.</li> <li>4. Понятие жизненного сценария.</li> <li>5. Личность как субъект жизненного пути.</li> <li>6. Личностный рост и его патогенные механизмы.</li> <li>7. Признаки остановки личностного роста.</li> <li>8. Понятие индивидуального коучинга и условия его успешности.</li> </ol>	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	– распознавать эффек-	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представить собственное портфолио, которое отражало бы видение</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тивное решение от не-эффективного в рамках процесса командообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять собственную программу саморазвития и проводить тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение, связанное с особенностями групповой динамики и командообразования.</li> </ul>	<p>Ваши собственного развития в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (можно выбрать для себя приоритет). В портфолио могут быть включены следующие материалы: грамоты, сертификаты, дипломы, публикации, резюме, свидетельства, благодарственные письма, рекомендации и др.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Разработать и представить программу самосовершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Выполнить задания.</p> <p>1. «Запрещение „нет" и „не"». Один из участников задает другому вопрос, на который нельзя ответить утвердительно, или делает заведомо невыполнимое предложение. Другой должен выразить свое несогласие таким образом, чтобы не произнести частицу „не" или слово „нет" (например: «Не мог бы ты сейчас залезть на стол и прокукарекать?» - «Боюсь, что это шокирует присутствующих») „Горячий стул". В центре комнаты стоит стул. Каждый по очереди занимает этот стул. Все остальные члены группы обращаются к сидящему со словами: «Мне в тебе не нравится...», затем: «Мне в тебе нравится...» (возможны варианты). Используется только фактическая информация, полученная в процессе работы в группе. Следует избегать определений</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>„хорошо“, „плохо“.</p> <p>После того как все выскажутся, участник, занимавший „горячий стул“, рассказывает о том, что он извлек из этих суждений, что принял, что отверг. Обратить внимание на то, что решение человека сесть на этот стул означает принятие им спокойно, без обид всего сказанного. Высказывания должны делаться в доброжелательной форме.</p> <p>2. Игра „Найди по описанию“. Один участник выходит за дверь. В группе договариваются, кого будут описывать, составляют описание и выбирают участника, который с этим описанием будет знакомить вышедшего. Затем первый участник входит и по описанию должен узнать, о ком идет речь. Угадывающий сидит к группе спиной.</p> <p>3. Инструкция ведущего звучит примерно так: «...Сегодня мы с вами занимаемся конфликтами. Сейчас я предлагаю встать тем, кто ни разу в жизни не был в конфликте с кем-нибудь, тем, кто не знает, не представляет себе, что это такое - конфликт... Никто из нас не встал. Все мы были в конфликтах и легко можем представить себе, что чувствует человек, находясь в этой непростой ситуации. Давайте попробуем выразить эти чувства. Сейчас тот, кто получит этот мячик (ручку, игрушку - предмет для эстафеты), попробует подобрать предмет живой или неживой природы, который ассоциируется со словом „конфликт“.</p> <p>Итак, на что же „похож“ конфликт?». (Передача эстафеты - ответы учащихся.)</p> <p>4. „Запрещение повелительного наклонения“. Один из участников предлагает другому ряд высказываний, содержащих глаголы в повелительном наклонении. Например: „Иди к доске" или „Иди в магазин". Другой должен тот же смысл выразить другими словами: „К доске пойдет", „Не пора ли обедать".</p> <p>При обсуждении обратить внимание на то, как выбор той или иной грамматической формы влияет на изменение переживаний, чувств, эмоциональных состояний.</p> <p>5. «Запрещение „нет" и „не"». Один из участников задает другому вопрос, на который нельзя ответить утвердительно, или делает заведо-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>мо невыполнимое предложение. Другой должен выразить свое несогласие таким образом, чтобы не произнести частицу „не" или слово „нет" (например: «Не мог бы ты сейчас залезть на стол и прокукарекать?» - «Боюсь, что это шокирует присутствующих»).</p> <p>Данную работу можно выполнять в парах, партнеры меняются ролями, либо по кругу по очереди. Если работа в парах, каждый предлагает 4-5 вариантов.</p> <p>6. „Формулировка вопросов, на которые можно дать лишь утвердительный ответ". После непродолжительной подготовительной работы каждый задает партнеру ряд вопросов, на которые тот отвечает. Вопросы должны быть построены таким образом, чтобы ответить можно было лишь утвердительно (например: «Ты, конечно, хочешь закончить поскорее этот неприятный разговор?»). Отвечающий не должен давать искусственно неадекватных отрицательных ответов. По окончании парной работы проводится коллективное обсуждение. Каждая пара сообщает о наиболее удавшихся вариантах. Отвечающие делятся своими переживаниями (рефлексия).</p> <p>7. „Лабиринт". Всем членам группы предлагается занять удобное положение в креслах, закрыть глаза и:</p> <p>а) представить себе лабиринт (рассказать о том, что увидели);</p> <p>б) услышать звуки в лабиринте (поделиться своими впечатлениями);</p> <p>в) почувствовать себя в лабиринте (рассказать об ощущениях);</p> <p>г) увидеть, услышать и почувствовать эту ситуацию. Рефлексия: обратить внимание на разницу в полноте образов.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия организации, управления и планирования;</li> <li>– виды технических документов;</li> <li>– критерии оценки эффективности организации трудового процесса;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определения и понятия организации, управления и планирования.</li> <li>2. Капитальное строительство. Основные понятия и виды капитального строительства.</li> <li>3. Участники строительства – права и обязанности.</li> <li>4. Типы строительно-монтажных организаций.</li> <li>5. Структура общестроительного треста.</li> <li>6. Формы организации и управления СМО.</li> <li>7. Способы оптимизации трудового процесса. 8. Основы руководства</li> </ol>	<p>Основы организации и управление в строительстве</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы оптимизации трудового процесса; – основы руководства трудовым коллективом;</li> <li>– классификацию управленческих решений и требования к ним;</li> <li>– нормирование управленческого труда.</li> </ul>	<p>трудовым коллективом. Роль и функции руководителя. Стили руководства.</p> <p>9. Классификация управленческих решений и требования к ним.</p> <p>10. Нормирование управленческого труда.</p> <p>11. Виды технических документов.</p>																																
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– моделировать организацию строительного производства;</li> <li>– осуществлять руководство работой производственного участка;</li> <li>– читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты);</li> <li>– составлять техническую документацию (планы-графики, акты контроля, вести журналы работ и т.п.);</li> <li>– применять знания для создания эффективных моделей организации труда.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Практические задания</b></p> <p>1. Пользуясь учебной, научной литературой заполнить таблицу «Управленческие качества руководителя», учитывая, что характеристика руководителя с высокой способностью управлять коллективом отвечает признакам, изложенным в правой колонке таблицы, а характеристика руководителя, которому не удастся выработать управленческий подход, отвечает признакам, изложенным в левой колонке.</p> <p>2. Пользуясь учебной, научной литературой заполнить таблицу «Характеристика стилей руководства».</p> <p style="text-align: center;"><b>Характеристика стилей руководства</b></p> <table border="1" data-bbox="831 1023 1722 1471"> <thead> <tr> <th data-bbox="831 1023 1050 1134" rowspan="2">Параметры взаимодействия руководителя с подчиненными</th> <th colspan="3" data-bbox="1050 1023 1722 1054">Стили руководства</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1050 1054 1274 1134">Авторитарный</th> <th data-bbox="1274 1054 1498 1134">Демократический</th> <th data-bbox="1498 1054 1722 1134">Либеральный</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="831 1134 1050 1190">Приемы принятия решений</td> <td data-bbox="1050 1134 1274 1190"></td> <td data-bbox="1274 1134 1498 1190"></td> <td data-bbox="1498 1134 1722 1190"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1190 1050 1275">Способ доведения решений до исполнителей</td> <td data-bbox="1050 1190 1274 1275"></td> <td data-bbox="1274 1190 1498 1275"></td> <td data-bbox="1498 1190 1722 1275"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1275 1050 1331">Разделение полномочий</td> <td data-bbox="1050 1275 1274 1331"></td> <td data-bbox="1274 1275 1498 1331"></td> <td data-bbox="1498 1275 1722 1331"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1331 1050 1386">Распределение ответственности</td> <td data-bbox="1050 1331 1274 1386"></td> <td data-bbox="1274 1331 1498 1386"></td> <td data-bbox="1498 1331 1722 1386"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1386 1050 1442">Отношение к инициативе</td> <td data-bbox="1050 1386 1274 1442"></td> <td data-bbox="1274 1386 1498 1442"></td> <td data-bbox="1498 1386 1722 1442"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1442 1050 1471">Отношение к под-</td> <td data-bbox="1050 1442 1274 1471"></td> <td data-bbox="1274 1442 1498 1471"></td> <td data-bbox="1498 1442 1722 1471"></td> </tr> </tbody> </table>	Параметры взаимодействия руководителя с подчиненными	Стили руководства			Авторитарный	Демократический	Либеральный	Приемы принятия решений				Способ доведения решений до исполнителей				Разделение полномочий				Распределение ответственности				Отношение к инициативе				Отношение к под-				
Параметры взаимодействия руководителя с подчиненными	Стили руководства																																	
	Авторитарный	Демократический	Либеральный																															
Приемы принятия решений																																		
Способ доведения решений до исполнителей																																		
Разделение полномочий																																		
Распределение ответственности																																		
Отношение к инициативе																																		
Отношение к под-																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
		бору кадров				
		Отношения к нововведениям				
		Отношение к критике				
		Стиль общения				
		Отношение к дисциплине				
		Отношение к стимулированию труда работников				
		3. Изучить особенности составления технической документации (планы-графики, журналы работ, акты контроля и т.п.).				
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– способами оптимизации трудовых процессов;</li> <li>– методами моделирования строительного производства;</li> <li>– методами принятия управленческих решений;</li> <li>– способами создания условий для эффективной работы управленческого персонала.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Выполнить индивидуальное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить ведомость объемов строительно-монтажных работ, согласно индивидуального задания.</li> <li>2. Осуществить организацию строительного потока:               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Разбить весь объем работ по захваткам (участкам, ярусам), с указанием технологической последовательности ведения работ.</li> <li>2.2. Подобрать состав бригад для выполнения работ.</li> </ol> </li> <li>3. Составить карточку-определитель.</li> </ol>				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																									
		<p style="text-align: center;">Карточка-определитель</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№</th> <th rowspan="3">П</th> <th rowspan="3">Обоснование (ГЭСН)</th> <th colspan="8">Характеристика работ</th> <th colspan="2">Исполнители</th> <th colspan="2">Машины</th> <th rowspan="3">Общее количество смен</th> <th rowspan="3">Сменность в сутки</th> <th rowspan="3">Расчётная продолжительность работ, дн.</th> <th rowspan="3">Фактическая продолжительность работ, дн.</th> <th rowspan="3">% выполнения нормы</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Код работы</th> <th rowspan="2">Наименование работы</th> <th colspan="2">Объём</th> <th colspan="2">Трудоёмкость</th> <th colspan="2">Машинная</th> <th rowspan="2">Профессия и разряд</th> <th rowspan="2">Количество рабочих в смену</th> <th rowspan="2">Наименование и марка</th> <th rowspan="2">Количество</th> </tr> <tr> <th>Единица измерения</th> <th>Количество</th> <th>На единицу работы, чел.-дн.</th> <th>Общая</th> <th>На единицу работы, маш.-ч, маш.-дн.</th> <th>Общая</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. Составить и рассчитать сетевой график строительства объекта с учетом принятой организационно-технологической последовательности.  Примеры заданий:  Пример 1:  - нулевой цикл;  - количество захваток 3;  - ведение работ параллельное.  Пример 2:  - надземный цикл;  - одна захватка;  - девять этажей,  - ведение работ последовательное.  Пример 3: - отделочный цикл; - три этажа. Для отделочного цикла количество захваток равно количеству этажей (за захватку принимается этаж) и все работы по захваткам ведутся последовательно.</p>	№	П	Обоснование (ГЭСН)	Характеристика работ								Исполнители		Машины		Общее количество смен	Сменность в сутки	Расчётная продолжительность работ, дн.	Фактическая продолжительность работ, дн.	% выполнения нормы	Код работы	Наименование работы	Объём		Трудоёмкость		Машинная		Профессия и разряд	Количество рабочих в смену	Наименование и марка	Количество	Единица измерения	Количество	На единицу работы, чел.-дн.	Общая	На единицу работы, маш.-ч, маш.-дн.	Общая	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
№	П	Обоснование (ГЭСН)				Характеристика работ								Исполнители		Машины									Общее количество смен	Сменность в сутки	Расчётная продолжительность работ, дн.	Фактическая продолжительность работ, дн.	% выполнения нормы																															
						Код работы	Наименование работы	Объём		Трудоёмкость		Машинная		Профессия и разряд	Количество рабочих в смену	Наименование и марка	Количество																																											
			Единица измерения	Количество	На единицу работы, чел.-дн.			Общая	На единицу работы, маш.-ч, маш.-дн.	Общая																																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																																										
Знать	- правила поведения в коллективе на основе правовых, моральных, этических норм, принятых в обществе;	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулируйте основные задачи управления в строительстве.</li> <li>2. Раскройте сущность оперативного управления в строительстве.</li> <li>3. Основные положения и задачи строительного проектирования и производства.</li> <li>4. Виды и особенности основных строительных процессов при возве-</li> </ol>	Организация, планирование и управление в строительстве																																																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- основные законы корпоративной деятельности.</p>	<p>дении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации.</p> <p>5. Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях.</p> <p>6. Нормативные и инструктивные документы государственных, отраслевых и ведомственных органов, определяющие развитие капитального строительства, экономику и организацию строительного производства.</p> <p>7. Социально-экономическая сущность деятельности проектной или строительной организации, ее организационно-управленческая и производственная структура.</p> <p>8. Права и обязанности инженерно-технического работника, бригадира, работников производственных, экономических и организационно-управленческих отделов (служб) аппарата управления.</p> <p>8. Система планирования производственной деятельности бригад и участков, комплексной инженерной подготовки строительного производства.</p> <p>9. Формы, методы, организация разработки и порядок утверждения текущих планов строительной организации, порядок разработки перспективных планов развития предприятия, нормативную базу, используемую для разработки планов.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- работать в команде (коллективе) и направлять свою деятельность для достижения цели команды;</p> <p>- осуществлять руководство коллективом;</p> <p>- находить компромиссные решения в конфликтных ситуациях.</p>	<p>Практические задания</p> <p>1. Установление состава рабочих операций и строительных процессов, представление состава проектных процессов.</p> <p>2. Организация работы строительной бригады, выбор эффективных методов организации и движения строительных бригад по объектам.</p> <p>3. Проектирование организации работ по возведению объектов подразделениями генподрядной и субподрядных организаций.</p> <p>4. Осуществление приемки и оценки качества строительно-монтажных работ.</p> <p>5. Работа с проектно-технологической документацией при подготовке возведения строительных объектов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками простой или сложной кооперации для организации процессов труда, для достижения цели команды;</li> <li>- навыками готовить документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</li> <li>- способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере;</li> <li>- технологиями командной работы.</li> </ul>	<p>6. Разработка оперативно-производственных планов деятельности строительных бригад и участков.</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация работы отделов аппарата управления, руководства строительным участком.</li> <li>2. Осуществление контроля за соблюдением рабочими производственной и трудовой дисциплины, правил и норм охраны труда, техники безопасности.</li> <li>3. Работа с нормативными документами и заполнения форм отчетности.</li> <li>4. Проведение деловых собраний и совещаний.</li> </ol>	
<b>ОПК-8</b> – умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– роль правовой информации в развитии современного общества и профессиональной деятельности;</li> <li>– виды источников права;</li> <li>– систему законодательства Российской Федерации.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и сущность права.</li> <li>2. Источники права.</li> <li>3. Система законодательства Российской Федерации.</li> <li>4. Нормативно-правовые акты, их виды.</li> <li>5. Отрасли российского права.</li> </ol>	Правоведение
Уметь	– находить и анализировать правовую информацию;	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>После расторжения брака родителей Андрюша Холкин был оставлен матери Гордеевой В.. Фактически же он проживал с бабушкой Холки-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– использовать правовую информацию при решении конкретных жизненных ситуаций.	ной Р., где был ранее прописан. Холкина Р. решила продать свою квартиру и попросила бывшую сноху прописать мальчика у себя и заняться, наконец, воспитанием сына, та никак не отреагировала. Дайте правовую оценку ситуации. Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи части 1 Гражданского кодекса РФ.	
Владеть	– практическими навыками работы со справочно-поисковыми системами Консультант Плюс и Гарант.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используя, данные сети Интернет найдите официальные сайты справочно-поисковых систем Консультант Плюс и Гарант;</li> <li>2. Используя, ресурсы справочно-поисковой системы Консультант Плюс найдите Конституцию Российской Федерации в последней редакции;</li> <li>3. Используя, ресурсы справочно-поисковой системы Гарант найдите Уголовный кодекс Российской Федерации в последней редакции.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды нормативных документов в строительстве;</li> <li>– нормативные документы, регламентирующие взаимодействия участников строительства;</li> <li>– основные требования к производству строительного-монтажных работ, отраженные в стандартах и технических условиях.</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные виды нормативных документов в строительстве: федеральные нормативные документы, нормативные документы субъектов РФ, производственно-отраслевые нормативные документы.</li> <li>2. Основные принципы, цели и структура нормативных документов в строительстве.</li> <li>3. Нормативные документы, регламентирующие взаимодействия участников строительства.</li> </ol>	Основы организации и управление в строительстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться нормативной и проектной документацией;</li> <li>– применять базовые нормативные докумен-</li> </ul>	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценить соответствие выполняемых строительного-монтажных работ требованиям, отраженным в проекте и нормативных документах. Составить карты операционного контроля качества выполнения СМР.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы														
	ты, своды правил и стандарты на выполнение работ.	<p>Пример, составить карту операционного контроля качества выполнения каменных конструкций (по форме, представленной в таблице).</p> <table border="1" data-bbox="831 405 1722 632"> <thead> <tr> <th data-bbox="831 405 958 603">Наименование процессов, подлежащих контролю</th> <th data-bbox="958 405 1081 603">Предмет контроля</th> <th data-bbox="1081 405 1211 603">Способ контроля, инструмент</th> <th data-bbox="1211 405 1339 603">Время контроля</th> <th data-bbox="1339 405 1469 603">Ответственный</th> <th data-bbox="1469 405 1599 603">Критерии оценки качества</th> <th data-bbox="1599 405 1722 603">Оформление акта на скрытые работы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля, инструмент	Время контроля	Ответственный	Критерии оценки качества	Оформление акта на скрытые работы								
Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля, инструмент	Время контроля	Ответственный	Критерии оценки качества	Оформление акта на скрытые работы											
Владеть	– методами оценки ответственности выполненных строительно-монтажных работ требованиям к ним, отраженным в стандартах и технических условиях; – навыками ведения исполнительной документации.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Используя соответствующие нормативные документы, определить трудоемкость работ и затраты машинного времени.</p> <p>Пример.</p> <p>Разработка грунта под фундаменты каркаса экскаватором в отвал. Разработка ведется одноковшовым экскаватором с обратной лопатой, объем ковша составляет 2,5 м<sup>3</sup>, группа разрабатываемого грунта – 2, объем работ – 7,78 тыс.м<sup>3</sup>.</p> <p>(В соответствии с ГЭСН 01-01-002-02 выбираются нормы 6,1 чел.-ч. и 8,45 маш.-ч).</p> <p>Определить потребное количество на весь объем чел.-см.</p> <p>Определить потребное количество на весь объем маш.-см.</p>															
<b>ОПК-9 – владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода</b>																	
Знать	– базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; – лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.	<p>Теоретические вопросы для зачета (1-2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений.</li> <li>Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера.</li> </ol> <p>Теоретические вопросы для экзамена</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Прочитайте текст и озаглавьте его.</li> <li>Выполнение итогового теста.</li> </ol>	Иностранный язык														
Уметь	– делать краткие сообщения (презентации) на	<p>Практические задания для зачета (1-2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Дополните диалог, используя предложенные ниже реплики.</li> </ol>															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	иностранном языке; – оформлять информацию в виде письменного текста.	2. Составьте план ответа к одной из предложенных тем.  Практические задания для экзамена 1. Прочитайте текст и заполните пропуски подходящими по смыслу словами. 2. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею. 3. Расположите части письма в правильной последовательности.	
Владеть	– приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; – нормами речевого этикета.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания для зачета (1-2 семестр) 1. Прочитайте текст и найдите ответ на вопрос к тексту. 2. Выберите реплику, наиболее подходящую к ситуации общения.  Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания для экзамена 1. Напишите сообщение по теме (300-500 печ. знаков). 2. Сделайте письменный перевод текста. 3. Расположите реплики диалога в логической последовательности.	
Владеть	- навыками сопоставления и анализа лексических единиц родного и изучаемого языков; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно общаться в иноязычной среде.	Вопросы, подлежащие изучению: - организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда); - применяемые строительные машины и механизмы; - конструктивные решения зданий и сооружений; - производство различных строительных материалов, конструкций и изделий; - технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных); - мероприятия по охране и улучшению окружающей среды. Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.</p> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>ПК-1</b> – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения системы нормативных документов в строительстве;</li> <li>- определения и назначение основных типов нормативно-технических документов;</li> <li>- структуру и содержание основных нормативных документов.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность архитектуры. Взаимосвязь строительства и архитектуры.</li> <li>2. Функциональные и технологические процессы.</li> <li>3. Организация людских и грузовых потоков в зданиях. Транспорт в архитектуре.</li> <li>4. Системы планировки помещений. Объемно-планировочное решение.</li> <li>5. Конструктивные системы, схемы и элементы.</li> <li>6. Модульная координация размеров.</li> <li>7. Правила привязки стен зданий при конструктивной стеновой системе.</li> <li>8. Правила привязки конструкций многоэтажных зданий при конструктивной каркасной системе.</li> <li>9. Правила привязки колонн одноэтажных промышленных зданий.</li> <li>10. Стандартизация, унификация, типизация. Виды размеров в строительстве.</li> <li>11. Принципы архитектурной композиции.</li> </ol>	<p style="text-align: center;">Основы архитектуры и строительных конструкций</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		12. Типы объемно-пространственной композиции. 13. Средства архитектурной композиции. 14. Оценка архитектурно-строительных решений.	
Знать	- основные понятия и определения в области проектирования систем водоснабжения. Основные требования нормативных документов в области проектирования систем водоснабжения. Законы и методы расчета систем и сетей водоснабжения. Основные принципы проектирования систем водоснабжения и водоотведения.	Теоретические вопросы 1. Природные источники централизованных систем водоснабжения, основные требования к ним. 2. Происхождение, условия залегания и формирования подземных вод. 3. Искусственное обогащение запасов подземных вод. 4. Поверхностные источники водоснабжения, их виды. 5. Характеристика качества природных вод. 6. Влияние хозяйственной деятельности людей на состояние источников водоснабжения. 7. Зоны санитарной охраны. 8. Система водоснабжения и ее основные элементы. 9. Схемы водоснабжения населенных пунктов из поверхностных и подземных источников. 10. Классификация систем водоснабжения. 11. Системы пожаротушения. 12. Основные виды потребления воды. 13. Определение отопительной нагрузки помещений 14. Классификация систем отопления. 15. Конструктивные элементы систем водяного отопления. 16. Гидравлический расчет трубопроводов систем водяного отопления. 17. Типы отопительных приборов, их характеристика. 18. Классификация систем вентиляции. 19. Конструктивные элементы систем вентиляции. 20. Аэродинамический расчет воздухопроводов естественной вентиляции. 21. Аэродинамический расчет воздухопроводов механической вентиляции. 22. Подбор вентиляционного оборудования (калориферов, вентиляторов, пылеочистных устройств) 23. Классификация тепловых сетей. 24. Источники теплоснабжения. 25. Присоединение потребителей к тепловым сетям.	Инженерные системы и оборудование зданий

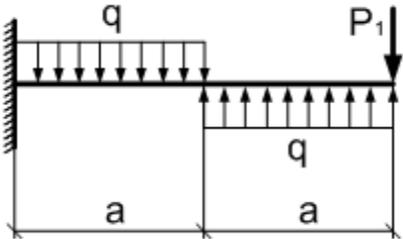
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		26. Классификация систем газоснабжения. 27. Устройство и оборудование наружных газопроводов. 28. Устройство внутренних газопроводов.	
Уметь	<p>- применять навыки проектирования систем водоснабжения. Применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования современных систем водоснабжения. Пользоваться методами решения инженерных задач по расчету систем и сетей водоснабжения.</p>	<p>Практические задания</p> <p>1. Определите вероятность действия приборов Р в жилом пятиэтажном здании, где на типовом этаже 3 двухкомнатные квартиры с кухнями, оборудованными мойками и со стандартными отдельными санузлами (туалет, ванна и раковина). Нормативный секундный расход 0,2л/с, часовой расход 5,6л/с</p> <p>2. Определите общее количество санитарно-технических приборов в пятиэтажном здании, если на этаже располагаются две трехкомнатные и две двухкомнатные квартиры, в каждой санузлы оборудованы ванной, раковиной и унитазом. Кухня оборудована мойкой. Рассчитайте вероятность действия приборов в здании.</p> <p>3. Рассчитать теплототери через наружные ограждения жилого помещения, ориентированного наружной стеной (размер 3х2,8 м) на север и расположенного над не отапливаемым подвалом (размер пола 3х4 м). Остекление двойное 1,2х1,5 м, ориентировано на север. Комната граничит с другими жилыми помещениями. Здание расположено в г. Магнитогорск. Коэффициенты теплопередачи равны:            для наружной стены 0,28 Вт/(м<sup>2</sup> °С);            для окна 1,82 Вт/(м<sup>2</sup> °С);            для пола 0,23 Вт/(м<sup>2</sup> °С).</p>	
Владеть	<p>- методиками и практическими навыками проектирования и изысканий систем водоснабжения с самостоятельным выбором решений;</p> <p>- навыками решения инженерных задач, связанных с расчетами систем и сетей водоснабжения;</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Запроектировать систему водоснабжения жилого здания в климатических условиях города Самара.            План типового этажа и разрез здания в строительном каталоге. Генплан микрорайона.</p> <p>2. Запроектировать систему холодного водопровода трехэтажного жилого здания, рассчитать требуемый напор, подобрать необходимые диаметры трубопровода.</p>	

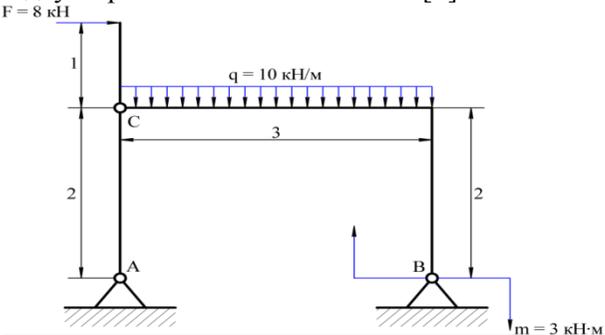
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- основами современных методов расчета систем водоснабжения.	<p>Проект систем отопления и вентиляции жилого здания в климатических условиях города Челябинск. Теплоноситель вода. Расчетная температура теплоносителя 105-70°C.</p> <p>План типового этажа и разрез здания в строительном каталоге.</p> <p>Пример задания по теме контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить тепловую нагрузку для помещений жилого здания</li> <li>2. Выполнить гидравлический расчет трубопроводов системы отопления</li> <li>3. Начертить планы типового этажа, подвала и чердака с нанесенными элементами системы отопления</li> <li>4. Начертить схему системы отопления с значениями диаметров трубопроводов</li> <li>5. На планах типового этажа и чердака нанести элементами систем вентиляции</li> <li>6. Начертить схемы систем вентиляции</li> <li>7. Определить располагаемые давления</li> <li>8. Выполнить аэродинамический расчет естественной канальной системы вентиляции</li> </ol>	
Знать	- знает основные нормативно-правовые документы, способы их применения при решении практических задач в области инженерной геологии.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геологическое картирование.</li> <li>2. Геологическое бурение.</li> <li>3. Описание керна.</li> </ol>	
Уметь	- применять и использовать нормативно-техническую документацию при проведении инженерно-геологических изысканиях.	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить инженерно-геологический разрез по данным инженерно-геологических изысканий.</li> <li>2. Изучать физико-механические характеристики грунтов в соответствии с ГОСТ.</li> <li>3. Определять прочность горных пород в основании сооружений.</li> <li>4. На основании полученных данных составлять инженерно-геологическое заключение об участке строительства.</li> </ol>	Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)

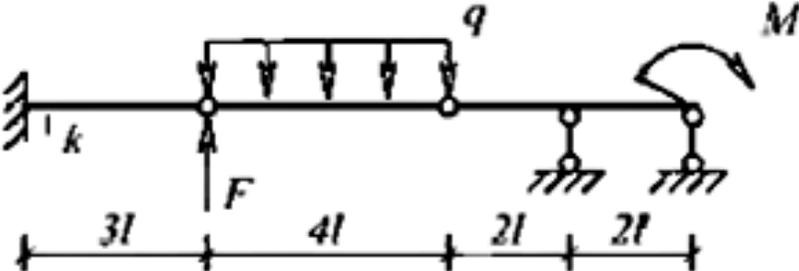
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	- владеть в полном объеме сведениями о нормативно-технической документации, применяемой при проведении инженерно-геологических изысканиях.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>На основании полученных данных составляет инженерно-геологическое заключение об участке строительства.</p>	
Знать	- основные виды нормативных документов в области строительной физики; - структуру основных нормативно-технических документов в области строительной физики; - суть содержания основных нормативно-технических документов в области строительной физики.	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите зоны влажности территории России.</li> <li>2. Какие сведения о ветрах приводятся в СП «Строительная климатология»?</li> <li>3. Какими параметрами характеризуется микроклимат помещений?</li> <li>4. Дайте определение термину «микроклимат».</li> <li>5. Напишите формулу для вычисления общего сопротивления теплопередаче наружного ограждения.</li> <li>6. Напишите формулы для вычисления сопротивлений теплопроводности и теплоотдаче наружного ограждения.</li> <li>7. От каких параметров зависит требуемое из санитарно-гигиенических условий сопротивление теплопередаче наружного ограждения?</li> <li>8. Какие условия кроме санитарно-гигиенических учитываются при выборе сопротивления теплопередаче наружного ограждения?</li> <li>9. От каких параметров зависит требуемое из условий энергосбережения сопротивление теплопередаче наружного ограждения?</li> <li>10. Дайте определение термину «тепловая инерция».</li> <li>11. Дайте определение термину «теплоустойчивость».</li> <li>12. Между какими из указанных величин имеется взаимосвязь <math>t, R, R_{vp}, e, E</math>?</li> <li>13. Какими величинами учитывается в расчетах географическое расположение помещения?</li> <li>14. Изобразите общую схему создания освещенности в помещении при боковом освещении.</li> <li>15. Изобразите схему создания освещенности в помещении при верхнем</li> </ol>	Строительная физика

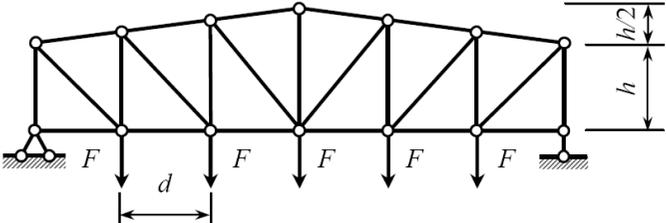
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>освещении через фонарь-надстройку.</p> <p>16. Изобразите схему создания освещенности в помещении при верхнем освещении через зенитный фонарь.</p> <p>17. Изобразите схему создания освещенности в помещении при верхнем освещении через шед.</p> <p>18. Объясните смысл КЕО.</p> <p>19. Объясните смысл ГКЕО.</p> <p>20. Какие проекции помещения и графические сетки используются при расчете бокового естественного освещения?</p> <p>21. Какие проекции помещения и графические сетки используются при расчете верхнего освещения?</p> <p>22. Как называется нормируемая характеристика изоляции воздушного шума ограждением?</p> <p>23. Что называется условной рабочей поверхностью?</p> <p>24. От каких факторов зависит величина нормативного значения КЕО?</p> <p>25. На какую величину может отличаться принятая в проекте площадь светопроемов от требуемой?</p> <p>26. Как назначаются точки при расчете естественного освещения помещений?</p> <p>27. Какие критерии используются для оценки бокового освещения?</p> <p>28. Какие критерии используются для оценки верхнего освещения?</p> <p>29. От каких параметров зависит величина изоляции ударного шума перекрытием с полом на упругом основании?</p> <p>30. Чем обеспечивается изоляция ударного шума перекрытием?</p> <p>31. Как называется нормируемая характеристика изоляции ударного шума ограждением?</p> <p>32. При каких условиях в методе сравнения частотных характеристик поправка <math>\square_{\text{в}}=0</math> ?</p> <p>33. Напишите формулу для расчета поверхностной плотности ограждения.</p> <p>34. Обеспечивают ли изоляцию шума ограждения при следующих условиях:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		35. а) $R^{P_w} > R^{H_w}$ б) $R^{P_w} < R^{H_w}$ . в) $L^{P_{nw}} > L^{H_{nw}}$ ; г) $L^{P_{nw}} < L^{H_{nw}}$ ; 36. Напишите формулу для расчета $T_{опт}$ . 37. Что необходимо предусмотреть, если $T_{опт} < T$ ? 38. Что необходимо предусмотреть, если $T_{опт} > T$ ? 39. Объясните условия образования эха в залах. 40. Что способствует образованию фокусов звука в помещениях?	
Знать	- методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> 1. Внешние силы. Отличие во взгляде на внешние силы в сопротивлении материалов и в теоретической механике. Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о напряжении, его компоненты. 2. Закон Гука для материала. Принцип Сен-Венана. Принцип независимости действия сил. Условия его применимости. 3. Внутреннее усилие при осевом растяжении (сжатии) прямоосного призматического стержня. Эпюра продольной силы и характерные особенности ее очертания. 4. Формул определения нормального напряжения в поперечных сечениях стержня при растяжении (сжатии). 5. Условие прочности при растяжении (сжатии) и задачи, решаемые с его помощью. Допускаемое напряжение, коэффициент запаса по прочности. 6. Механические свойства материалов. Пределы прочности и текучести. Коэффициенты запаса прочности деформации стержня. Формула для определения абсолютной деформации при осевом растяжении (сжатии) 7. Анализ напряженно-деформированного состояния в окрестности точки тела. 8. Понятие главных напряжений. Экстремальность главных напряжений. Экстремальные значения касательных напряжений. 9. Закон парности касательных напряжений. 10. Обобщенный закон Гука для изотропного материала. 11. Понятие о хрупком и вязком разрушении материала. Теории прочности для хрупкого состояния материала (I и II теории). Основные ги-	Сопротивление материалов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
		<p>потезы. Эквивалентные напряжения по первой и второй теориям прочности.</p> <p>12. Теории пластического деформирования (III и IV теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по третьей и четвертой теориям прочности.</p> <p>13. Сдвиг. Чистый сдвиг. Закон Гука при чистом сдвиге. Связь между упругими постоянными изотропного материала.</p> <p>14. Кручение. Понятие о кручении вала. Внутренние усилия при кручении. Построение эпюры крутящего момента.</p> <p>15. Вывод формулы для касательного напряжения в поперечном сечении вала кругового сечения.</p> <p>16. Условие прочности при кручении. Полярный момент сопротивления. Подбор сечения вала по условию прочности.</p>							
Уметь	- определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе.	<p>Практические задания</p> <p>Для заданной балки построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.</p> <p>Найти опасное сечение. Высчитать полное линейное и угловое перемещение точки (указывается преподавателем)</p> <table border="1" data-bbox="1108 949 1444 1093"> <thead> <tr> <th><math>a, м</math></th> <th><math>q, \frac{кН}{м}</math></th> <th><math>P_1, кН</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> 	$a, м$	$q, \frac{кН}{м}$	$P_1, кН$	2	10	10	
$a, м$	$q, \frac{кН}{м}$	$P_1, кН$							
2	10	10							
Владеть	- навыками в оценке прочности стержней в	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	случае простых деформаций. Вычисление перемещений в статически определимых системах; навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.	<p>Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Т р е б у е т с я :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить эпюры внутренних усилий <math>M</math>, <math>Q</math> и <math>N</math>.</li> <li>2. Выполнить проверку равновесия узлов рамы.</li> <li>3. Подобрать двутавровое сечение из стали с <math>[\sigma]=160\text{МПа}</math></li> </ol> 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы определения внутренних усилий в элементах стержневых систем (балок, арок, ферм, рам);</li> <li>– методы расчета на подвижные нагрузки;</li> <li>– методы определения перемещений в системах.</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статически неопределимые системы. Общие сведения и методы их расчета.</li> <li>2. Основные свойства статически неопределимых систем. Отличие их от статически определимых систем.</li> <li>3. Определение степени статической неопределимости.</li> <li>4. Метод сил (неизвестные, основная система).</li> <li>5. Порядок расчета СНС методом сил.</li> <li>6. Расчет методом сил на заданное смещение опор.</li> <li>7. Расчет методом сил на температурное воздействие.</li> <li>8. Метод перемещений (идея метода).</li> <li>9. Метод перемещений (неизвестные, основная система).</li> <li>10. Канонические уравнения метода перемещений, их свойства. Способы определения коэффициентов и свободных членов.</li> <li>11. Порядок расчета СНС методом перемещений. Построение окончательной эпюры.</li> <li>12. Вычисление реакций для одиночных стержней.</li> <li>13. Расчет методом перемещений на действие температуры.</li> </ol>	Строительная механика

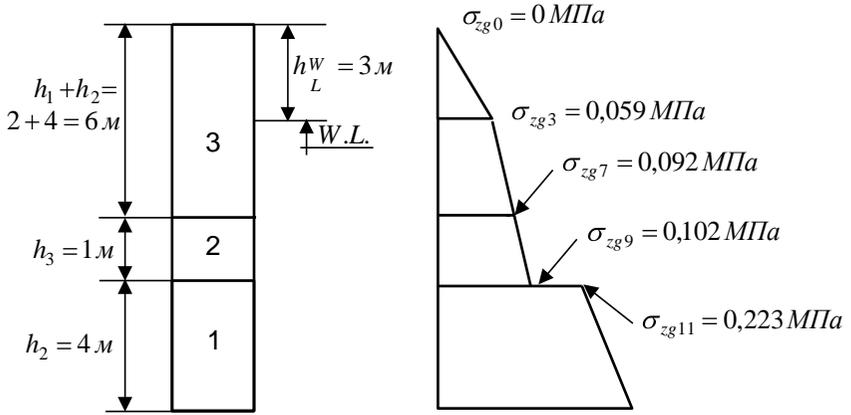
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		14. Расчет методом перемещений на заданное смещение опор. 15. Сравнение метода сил и метода перемещений. 16. Расчет статически неопределимых систем по смешанному методу. 17. Расчет статически неопределимых систем по комбинированному методу. 18. Матричный метод расчета перемещений стержневых систем. 19. Пространственные системы. Статическая неопределимость. 20. Расчет пространственных систем по методу сил. 21. Расчет пространственных систем по методу перемещений. 22. Расчет сооружений по методу конечных элементов. 23. Расчет конструкций по методу предельного равновесия.									
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать геометрическую неизменяемость стержневых систем;</li> <li>– определять невыгоднейшее положение подвижной нагрузки на сооружении.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Построить линию влияния <math>Q</math> сечения <math>k</math> и вычислить усилие.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>l</math>, м</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>M</math>, кНм</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>F</math>, кН</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>q</math>, кН/м</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table> 	$l$ , м	2	$M$ , кНм	6	$F$ , кН	4	$q$ , кН/м	2	
$l$ , м	2										
$M$ , кНм	6										
$F$ , кН	4										
$q$ , кН/м	2										
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основами компьютерных технологий расчета стержневых систем.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Выполнить расчет усилия раскоса в заданной панели двумя способами:            а) аналитическим; б) с помощью линий влияния.</p>									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		<table border="1" data-bbox="904 336 1644 507"> <thead> <tr> <th data-bbox="904 336 1093 459">№ панели (считая слева)</th> <th data-bbox="1093 336 1274 459"><math>F</math>, кН</th> <th data-bbox="1274 336 1458 459"><math>h</math>, м</th> <th data-bbox="1458 336 1644 459"><math>d</math>, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="904 459 1093 507">2</td> <td data-bbox="1093 459 1274 507">12,0</td> <td data-bbox="1274 459 1458 507">3,2</td> <td data-bbox="1458 459 1644 507">3,0</td> </tr> </tbody> </table> 	№ панели (считая слева)	$F$ , кН	$h$ , м	$d$ , м	2	12,0	3,2	3,0	
№ панели (считая слева)	$F$ , кН	$h$ , м	$d$ , м								
2	12,0	3,2	3,0								
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную базу в области инженерных изысканий;</li> <li>- свойства грунтов и их характеристики;</li> <li>- основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;</li> <li>- основные методы расчета прочности грунтов и осадок;</li> <li>- основные механические характеристики пластичных и хрупких материалов и их влияние на способность противостоять внешнему воздействию;</li> <li>- основные положения</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как происходит пучение грунтов при сезонном промерзании?</li> <li>2. По каким показателям прогнозируют возникновение и степень морозного пучения сыпучих и связных грунтов?</li> <li>3. Какая нагрузка на грунт является самой простой?</li> <li>4. Каким образом распределенную нагрузку на грунт можно заменить сосредоточенными силами?</li> <li>5. Какие свойства приняты для идеализированного грунта?</li> <li>6. Как определяют напряжения в грунтовом массиве методом угловых точек?</li> <li>7. Как определяют напряжения в грунтовом массиве от собственного веса грунтов?</li> </ol> <p style="text-align: center;">Пример лабораторной работы</p> <p>Лабораторная работа №1. Методы определения влажностей связных грунтов по ГОСТ 5180-2015</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение влажности грунта методом высушивания до постоянной массы <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Влажность грунта следует определять как отношение массы воды, удаленной из грунта высушиванием до постоянной массы, к массе высушенного грунта.</li> </ol> </li> </ol>	Механика грунтов								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>теории напряженного состояния грунтов, методами расчета прочности, устойчивости и деформаций грунтовых оснований под нагрузкой.</p>	<p>1.2. Подготовка к испытаниям</p> <p>1.2.1. Пробу грунта для определения влажности отбирают массой 15-50 г, помещают в заранее высушенный, взвешенный и пронумерованный стаканчик и плотно закрывают крышкой.</p> <p>1.2.2. Пробы для определения гигроскопической влажности отбирают массой 10-20 г из грунта в воздушно-сухом состоянии, растертого, просеянного сквозь сито с сеткой № 1 и выдержанного открытым не менее 2 ч при данной температуре и влажности воздуха.</p> <p>1.3. Проведение испытаний</p> <p>1.3.1. Пробу грунта в закрытом стаканчике взвешивают.</p> <p>1.3.2. Стаканчик открывают и вместе с крышкой помещают в нагретый сушильный шкаф. Грунт высушивают до постоянной массы при температуре <math>(105 \pm 2)^\circ\text{C}</math>.</p> <p>1.3.3. Песчаные грунты высушивают в течение 3 ч, а остальные – в течение 5 ч.</p> <p>Последующие высушивания песчаных грунтов производят в течение 1 ч, остальных – в течение 2 ч.</p> <p>1.3.4. Загипсованные грунты высушивают в течение 8 ч. Последующие высушивания производят в течение 2 ч.</p> <p>1.3.5. После каждого высушивания грунт в стаканчике охлаждают в эксикаторе с хлористым кальцием до температуры помещения и взвешивают.</p> <p>Высушивание производят до получения разности масс грунта со стаканчиком при двух последующих взвешиваниях не более 0,02 г.</p> <p>1.3.6. Если при повторном взвешивании грунта, содержащего органические вещества, наблюдается увеличение массы, то за результат взвешивания принимают наименьшую массу.</p> <p>1.4. Обработка результатов</p> <p>1.4.1. Влажность грунта <math>w</math>, %, вычисляют по формуле</p> $w = 100 (m_0 - m) / (m_1 - m)$ <p>где <math>m</math> – масса пустого стаканчика с крышкой, г;  <math>m_1</math> – масса влажного грунта со стаканчиком и крышкой, г;  <math>m_0</math> – масса высушенного грунта со стаканчиком и крышкой, г.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Для выполнения лабораторных работ рекомендуется организовать бригады студентов численностью до 10 человек. При осуществлении допуска студентов к выполнению лабораторной работы следует проверить наличие материалов, необходимых для составления отчета, а также понимание студентами цели, задач, методики выполнения работы и правил работы с приборами. Каждая выполненная лабораторная работа оформляется в виде отчета на листах формата А4.</p> <p>Примерная тематика лабораторного практикума  Лабораторная работа №2 Определение границы текучести.  Лабораторная работа №3. Определение границы раскатывания.  Лабораторная работа №4. Определение гранулометрического состава несвязных грунтов.  Лабораторная работа №5. Определение влажности несвязных грунтов.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно оценивать строительные свойства грунтов;</li> <li>- определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок;</li> <li>- оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции.</li> </ul>	<p>Практические задания</p> <p>1. Построить эпюры вертикальных напряжений от действия собственного веса грунта в основании для напластований грунтов, показанных на рисунке.  Пример: Схема III; <math>h_1 = 2</math> м; <math>h_2 = 4</math> м; <math>h_3 = 1</math> м; <math>h_{WL} = 3</math> м;  грунт 1 – глина полутвердая (<math>\gamma_1 = 20,2</math> кН/м<sup>3</sup>, <math>e_1 = 0,74</math>, <math>\gamma_{s1} = 27,3</math> кН/м<sup>3</sup>);  грунт 2 – супесь (<math>\gamma_2 = 18,0</math> кН/м<sup>3</sup>, <math>e_1 = 0,42</math>, <math>\gamma_{s2} = 24,9</math> кН/м<sup>3</sup>);  грунт 3 – песок (<math>\gamma_3 = 19,6</math> кН/м<sup>3</sup>, <math>e_1 = 0,55</math>, <math>\gamma_{s3} = 27,1</math> кН/м<sup>3</sup>).  Результаты решения: Строим эпюру вертикальных напряжений, используя формулу (2.5). Напряжение на кровле верхнего слоя песка <math>h = 0</math></p> $\sigma_{zg0} = 0$ <p>Вертикальные напряжения в фунте на уровне грунтовых вод на отметке <math>h = -3</math> м</p> $\sigma_{zg3} = 19600 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0588 \text{ МПа.}$	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Вертикальные напряжения по подошве песка и кровле супеси с учетом взвешивающего действия воды на отметке <math>h = -6</math> м, учитывая, что удельный вес песка с учетом взвешивающего действия воды</p> $\gamma_{sb3} = \frac{27,1 - 10,0}{1 + 0,55} = 11,03 \text{ кН/м}^3,$ $\sigma_{zg6} = 0,0588 + 11030 \cdot (6 - 3) \cdot 10^6 = 0,09189 \approx 0,092 \text{ МПа.}$ <p>Удельный вес супеси с учетом взвешивающего действия воды</p> $\gamma_{sb2} = \frac{24,9 - 10,0}{1 + 0,42} = 10,49 \text{ кН/м}^3.$ <p>Напряжение на подошве супеси, находящейся так же во взвешенном состоянии на отметке <math>h = -7</math> м</p> $\sigma_{zg7} = 0,092 + 10490 \cdot 1 \cdot 10^6 = 0,10249 \approx 0,102 \text{ МПа.}$ <p>Ниже слоя супеси залегает глина в полутвердом состоянии, являющаяся водоупорный слой. Следовательно, взвешивающее действие воды в глине проявляться не будет, но на кровлю глины помимо давления от вышележащих слоев грунта добавится гидростатическое напряжение от столба воды, находящегося над слоем глины</p> $\sigma_{zgw7} = \gamma_w \cdot (h_1 + h_2 + h_3 - h_{w1}) =$ $= 10000 \cdot (2 + 4 + 1 - 3) \cdot 10^{-6} = 0,04 \text{ МПа.}$ <p>Напряжение на кровле глины на отметке <math>h = -7</math> м</p> $\sigma'_{zg7} = 0,102 + 0,04 = 0,142 \text{ МПа.}$ <p>Напряжение по подошве глины на отметке <math>h = -11</math> м</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p style="text-align: center;"> <math>\sigma_{zg11} = 0,142 + 26200 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,2228 \text{ МПа} \approx 0,223 \text{ МПа} .</math> </p> <p>Строим эпюру вертикальных напряжений, откладывая напряжения в точках, соответствующих границам слоев.</p> <p>2. Определить осадку отдельного фундамента здания с железобетонным каркасом</p> <p>Исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ширина подошвы равна 3,3м, длина подошвы - 4,5м;</li> <li>- среднее давление по подошве <math>P_{II} = 150 \text{ кПа}</math> ;</li> <li>- глубина заложения фундамента <math>d = 3,65 \text{ м}</math> ;</li> <li>удельный вес грунта выше подошвы <math>\gamma' = 19,1 \text{ кН/м}^3</math>.</li> </ul> <p>Под подошвой находится слой глины толщиной 1,55 м со следующими характеристиками: <math>E_0 = 9000 \text{ кПа}</math> , <math>\gamma = 18,1 \text{ кН/м}^3</math> .</p> <p>Ниже находится слой песка со следующими характеристиками:  <math>E = 25000 \text{ кПа}</math> , <math>\gamma = 18,0 \text{ кН/м}^3</math> .</p>	
Владеть	- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного со-	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Определить напряжение в точке М от сосредоточенной силы <math>N_1</math> ,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>стояния и устойчивости сооружений;</p> <p>- математическим аппаратом, а так же универсальными специализированными программными комплексами.</p>	<p>приложенной к поверхности грунтового основания. Точка М находится на глубине <math>z_1</math>, расстояние от оси силы <math>r_1</math>.</p> <p>2. Построить эпюру распределения напряжений от сосредоточенной силы <math>N_2</math> с шагом 1 и до глубины 6 м.</p> <p>3. Определить напряжение в точке М, находящейся на глубине <math>z_3</math> под центром прямоугольной равномерно распределенной нагрузки интенсивностью <math>P_1</math>, приложенной к поверхности грунтового основания. Размеры фундамента <math>b_1</math> и <math>l_1</math>.</p> <p>4. С шагом <math>z = 0,4 \cdot b</math> до глубины <math>2,4b</math> определить вертикальные напряжения от загрузки под центром прямоугольной равномерно распределенной нагрузки интенсивностью <math>P_3</math>, приложенной к поверхности грунтового основания. Размеры фундамента <math>b_1</math> и <math>l_1</math>.</p>	
Знать	<p>- основные положения системы нормативных документов в области проектирования различных типов зданий;</p> <p>- назначение основных типов нормативно-технических документов по проектированию зданий;</p> <p>- структуру и содержание основных нормативных документов по проектированию зданий.</p>	<p>Теоретические вопросы к зачету (5 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы характеристик качества жилой среды.</li> <li>2. Отличительные признаки типологии жилых зданий.</li> <li>3. Какие факторы учитывает классификация жилых домов по этажности?</li> <li>4. Социальные функции жилища.</li> <li>5. Демографические характеристики населения.</li> <li>6. Факторы, влияющие на эстетику жилища.</li> <li>7. Специфика проектирования массового жилища.</li> <li>8. Приведите пример использования одного планировочного приема в квартирах различного типа.</li> <li>9. Формулы расселения в зависимости от площади, приходящейся на одного человека.</li> <li>10. Планировочная характеристика общей комнаты.</li> <li>11. Планировочная характеристика спальных комнат.</li> <li>12. Планировочная характеристика кухонь.</li> </ol>	Архитектура зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Преимущества лоджий перед балконами.</li> <li>14. Основной принцип планировки квартиры.</li> <li>15. Схемы зонирования квартиры в одном уровне.</li> <li>16. Варианты компоновки квартир в рядовых блок-секциях.</li> <li>17. Типы квартир по санитарно-гигиеническим признакам.</li> <li>18. Когда целесообразны квартиры в двух уровнях?</li> <li>19. Разновидности компоновки двухуровневых квартир.</li> <li>20. Особенности компоновки лестничной клетки с верхним естественным освещением.</li> <li>21. С какой целью предусматривается «пригласительный» марш лестничной клетки? Изобразите компоновочную схему плана и разреза входного узла.</li> <li>22. Типы детских дошкольных образовательных учреждений.</li> <li>23. Рекомендуемая численность групп детских образовательных учреждений.</li> <li>24. Изобразите схему взаимосвязи групп помещений детского дошкольного образовательного учреждения.</li> <li>25. Перечислите основные помещения детской группы.</li> <li>26. Перечислите общие для детских групп помещения.</li> <li>27. Перечислите функциональные зоны участка детского дошкольного образовательного учреждения.</li> <li>28. Типы общеобразовательных школ по назначению.</li> <li>29. Особенности системы построения сети общеобразовательных школ.</li> <li>30. Перечислите помещения для учащихся в общеобразовательных школах.</li> <li>31. Изобразите функциональную схему общеобразовательной школы.</li> <li>32. Типы предприятий торговли по виду товаров.</li> <li>33. Типы предприятий торговли по расположению относительно других зданий.</li> <li>34. Основные помещения здания торгового предприятия.</li> <li>35. Современные тенденции в развитии торговли.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>36. Тенденции развития «стандартного» торгового обслуживания.</p> <p>37. Тенденции развития торговли товарами «нестандартного» спроса.</p> <p>38. Типы предприятий общественного питания по назначению.</p> <p>39. Распространенный состав помещений предприятия общественного питания.</p> <p>40. «Стандартное питание».</p> <p>41. «Занимательное питание».</p> <p>42. Особенности досуговых предприятий общественного питания.</p> <p>43. Типы театров по назначению.</p> <p>44. Изобразите схемы различных типов сцен.</p> <p>45. Изобразите функциональную схему зрелищного здания.</p> <p>46. Обозначьте на схеме плана регламентируемые параметры залов зрелищных зданий.</p> <p>47. Типы зрительных залов в зависимости от вместимости.</p> <p>48. Специфические требования к концертным залам.</p> <p>49. Классификации кинотеатров по различным признакам.</p> <p>50. Перечислите помещения зрительной зоны кинотеатра.</p> <p>51. Перечислите дополнительные помещения в кинотеатрах досугового типа.</p> <p>52. Типологическая характеристика здания цирка.</p> <p>53. Изобразите компоновочные схемы плана и разреза здания цирка.</p> <p>54. Перечислите типы фундаментов.</p> <p>55. Основные элементы сборного ленточного фундамента.</p> <p>56. Схема расположения элементов сборного ленточного фундамента панельного здания с самонесущими наружными продольными стенами.</p> <p>57. Схема прерывистого ленточного фундамента с блоками ФБС.</p> <p>58. Схема выполнения ленточного фундамента уступами.</p> <p>59. Отношение высоты уступа и его длины в ленточном фундаменте при различных грунтах.</p> <p>60. Особенности армирования фундаментов из блоков ФБС.</p> <p>61. В каких случаях применяют столбчатые фундаменты?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>62. Схема расположения буронабивных свай под стены.</p> <p>63. В каких случаях применяют сплошные фундаменты?</p> <p>64. Перечислите типы свай.</p> <p>65. Схемы расстановки свай.</p> <p>66. Как назначается расстояние между сваями в кусте?</p> <p>67. Схема сборного ростверка.</p> <p>68. Виды искусственных каменных материалов.</p> <p>69. Поперечное сечение наружной стены из опалубочных блоков.</p> <p>70. Поперечное сечение многослойной стены из мелких бетонных блоков с наружной облицовкой из кирпича.</p> <p>71. Величина опирания перемычек на простенки в зависимости от ширины проема.</p> <p>72. Схема анкерки деревянных балок перекрытия в каменных стенах.</p> <p>73. Схема анкерки железобетонных балок перекрытия в каменных стенах.</p> <p>74. Размеры бревен, используемых для стен.</p> <p>75. Схема соединения бревен в срубе с остатком «в чашу».</p> <p>76. Схема соединения бревен в срубе без остатка «в лапу».</p> <p>77. Общая характеристика деревянных брусьев для стен.</p> <p>78. Перечислите элементы для крепления деревянных брусьев.</p> <p>79. Типы поперечных сечений бруса.</p> <p>80. Соединение бруса на нагелях.</p> <p>81. Соединение бруса на шипах.</p> <p>82. Соединение бруса коренным шипом.</p> <p>83. Общая характеристика оцилиндрованного бруса.</p> <p>84. Перечислите материалы, используемые в опалубке системы «Гераклит».</p> <p>85. Поперечное сечение наружной стены с несъемной опалубкой «Гераклит».</p> <p>86. Типы пенополистирольных блоков для несъемной опалубки.</p> <p>87. Схема вариантов сопряжения панелей полносборного жилого дома.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>88. Деталь сопряжения трёхслойных «сендвич-панелей» METAPLAST.</p> <p>89. Схема стенового ограждения из трёхслойных «сендвич-панелей» METAPLAST.</p> <p>90. Общая характеристика навесного вентилируемого фасада.</p> <p>91. Схема стенового ограждения, выполненного по принципу вентилируемого фасада.</p> <p>92. Перечислите материалы и изделия используемые качестве наружной облицовки в вентилируемых фасадах.</p> <p>93. Основные преимущества навесных вентилируемых фасадных систем.</p> <p>94. Общая характеристика деревянных балок из цельной древесины.</p> <p>95. Общая характеристика клеёных деревянных балок.</p> <p>96. Общая характеристика междуэтажных перекрытий из мелкогазобетонных элементов.</p> <p>97. Схема поперечного сечения перекрытия из мелкогазобетонных элементов по деревянным балкам.</p> <p>98. Схема поперечного сечения перекрытия из мелкогазобетонных элементов по железобетонным балкам.</p> <p>99. Схема поперечного сечения перекрытия из мелкогазобетонных элементов по стальным балкам.</p> <p>100. Схема анкеровки плит перекрытия в зданиях с крупноблочными стенами.</p> <p>101. Схема анкеровки плит перекрытия в зданиях со стенами из мелкоштучных каменных материалов.</p> <p>102. Схемы заполнения зазоров между многопустотными плитами</p> <p>103. Схема расположения анкеров панелей перекрытия в крупнопанельных зданиях.</p> <p>104. Типы анкеровки панелей перекрытия в крупнопанельных зданиях.</p> <p>105. Чем отличаются наслонные стропила от висячих стропил?</p> <p>106. План наслонных стропил четырехскатной крыши.</p> <p>107. Какие элементы используются для восприятия распора в висячих стропилах?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>108. Схемы висячих стропил для различных пролетов.</p> <p>109. Общая характеристика кровли из глиняной черепицы.</p> <p>110. Схема укладки кровли из глиняной черепицы.</p> <p>111. Общая характеристика кровли из стальных кровельных листов.</p> <p>112. Соединение стальных кровельных листов в лежащий и стоячий одинарные фальцы.</p> <p>113. Общая характеристика кровли из волнистых асбестоцементных листов.</p> <p>114. Величины напусков при укладке волнистых асбестоцементных листов.</p> <p>115. Общая характеристика кровли из штампованных стальных листов.</p> <p>116. Общая характеристика кровли из металлочерепицы.</p> <p>117. Схема поперечного разреза кровли из металлочерепицы.</p> <p>118. Назначение дышащей пленки в конструкции кровли из металлочерепицы.</p> <p>119. Общая характеристика кровли из гибкой черепицы.</p> <p>120. Типы рубероидных битумных плиток гибкой черепицы.</p> <p>121. Особенностью плоских инверсионных совмещенных покрытий.</p> <p>122. Характеристика утеплителя для плоских инверсионных совмещенных покрытий.</p> <p>123. Схема поперечного сечения обычной инверсионной плоской кровли.</p> <p>124. Схема поперечного сечения эксплуатируемого инверсионного покрытия.</p> <p>125. Схема поперечного сечения инверсионного покрытия с растениями.</p> <p>126. Перечислите виды водоотвода с покрытий зданий.</p> <p>127. Схемы наружного неорганизованного водоотвода.</p> <p>128. Схемы наружного организованного водоотвода с покрытий.</p> <p>129. Схемы организации внутреннего водоотвода с покрытий.</p> <p>130. Расчет количества водосточных воронок наружного водостока.</p> <p>131. Расчет количества воронок внутреннего водостока.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к экзамену (6 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификации промышленных зданий.</li> <li>2. Типы промышленных зданий по этажности.</li> <li>3. Универсальные промышленные здания.</li> <li>4. Вспомогательные помещения и здания промышленных предприятий.</li> <li>5. Функционально-технологические особенности промышленных зданий.</li> <li>6. Особенности архитектурной композиции промышленных зданий.</li> <li>7. Каркасы одноэтажных промышленных зданий.</li> <li>8. Типы железобетонных и стальных колонн одноэтажных промышленных зданий.</li> <li>9. Железобетонные балки и фермы одноэтажных промышленных зданий.</li> <li>10. Стальные фермы одноэтажных промышленных зданий.</li> <li>11. Типы пространственных железобетонных покрытий.</li> <li>12. Типы стальных структурных блоков покрытий.</li> <li>13. Сборные балочные каркасы многоэтажных промышленных зданий: конструктивные элементы и детали сопряжения.</li> <li>14. Сборные бесбалочные каркасы многоэтажных промышленных зданий: конструктивные элементы и детали сопряжения.</li> <li>15. Наружное стеновое ограждение промышленных зданий из сборных железобетонных панелей.</li> <li>16. Конструкции легких стеновых ограждений на основе профилированных стальных листов.</li> <li>17. Ограждающая часть совмещенных покрытий по железобетонным плитам и стальным профилированным листам. Организация внутреннего водостока.</li> <li>18. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари промышленных зданий.</li> <li>19. Конструкции полов для промышленных зданий.</li> <li>20. Типы перегородок промышленных зданий.</li> <li>21. Сущность землетрясений.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>22. Схема сейсмической волны и колебания точек грунта.</p> <p>23. Характер разрушения зданий при землетрясениях различной силы.</p> <p>24. Принципы проектирования сейсмостойких зданий.</p> <p>25. Особенности устройства стыков сборных элементов.</p> <p>26. Приемы понижения центра тяжести здания.</p> <p>27. Характеристика природных условий Северных районов.</p> <p>28. Особенности проектирования жилых комплексов для Северных районов.</p> <p>29. Отложение снега у зданий.</p> <p>30. Приёмы защиты зданий от снежных заносов.</p> <p>31. Сущность вечномёрзлых грунтов.</p> <p>32. Принципы использования вечномёрзлых грунтов.</p> <p>33. Решения многоэтажных зданий с открытым и закрытым подпольем.</p> <p>34. Устройство охлаждающих полов в зданиях на вечномёрзлых грунтах.</p> <p>35. Климатическая характеристика районов с жарким климатом.</p> <p>36. Функциональные требования к зданиям для южных районов.</p> <p>37. Мероприятия по борьбе с перегревом помещений.</p> <p>38. Особенности расположения зданий на генплане в южных районах.</p> <p>39. Особенности объёмно-планировочных решений зданий для южных районов.</p> <p>40. Типы солнцезащитных устройств.</p> <p>41. Рациональные типы покрытий зданий для жаркого влажного климата.</p> <p>42. Виды просадочных грунтов и их свойства.</p> <p>43. Виды строительных мероприятий при строительстве на слабых грунтах.</p> <p>44. Водозащитные мероприятия.</p> <p>45. Особенности конструктивных решений зданий на слабых грунтах.</p> <p>46. Особенности технологических процессов с избыточным выделением тепла.</p> <p>47. Отличительные особенности объёмно-планировочных решений зданий с избыточными тепловыделениями.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		48. Конструктивное решение приточных и вытяжных аэрационных проёмов в зданиях горячих цехов. 49. Схема работы аэрации в тёплый и холодный периоды года. 50. Принципиальная схема фонаря типа ММК. 51. Принципиальная схема фонаря типа МГМИ. 52. Характеристика влажной среды помещений. 53. Особенности конструирования несущих конструкций для помещений с влажной внутренней средой. 54. Конструктивные решения стен для помещений с влажным и мокрым режимом. 55. Конструктивные решения пола для помещений с влажной средой.	
Знать	основные положения системы нормативных документов в области проектирования различных типов зданий; - назначение основных типов нормативно-технических документов по проектированию зданий; - структуру и содержание основных нормативных документов по проектированию зданий.	Теоретические вопросы к зачету (5 семестр) 1. Типы характеристик качества жилой среды. 2. Отличительные признаки типологии жилых зданий. 3. Какие факторы учитывает классификация жилых домов по этажности? 4. Социальные функции жилища. 5. Демографические характеристики населения. 6. Факторы, влияющие на эстетику жилища. 7. Специфика проектирования массового жилища. 8. Формулы расселения в зависимости от площади, приходящейся на одного человека. 9. Планировочная характеристика общей комнаты. 10. Планировочная характеристика спальных комнат. 11. Планировочная характеристика кухонь. 12. Преимущества лоджий перед балконами. 13. Основной принцип планировки квартиры. 14. Схемы зонирования квартиры в одном уровне. 15. Варианты компоновки квартир в рядовых блок-секциях. 16. Типы квартир по санитарно-гигиеническим признакам. 17. Когда целесообразны квартиры в двух уровнях?	Типология и конструирование зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>18. С какой целью предусматривается «пригласительный» марш лестничной клетки?</p> <p>19. Типы детских дошкольных образовательных учреждений.</p> <p>20. Рекомендуемая численность групп детских образовательных учреждений.</p> <p>21. Перечислите основные помещения детской группы.</p> <p>22. Перечислите общие для детских групп помещения.</p> <p>23. Перечислите функциональные зоны участка детского дошкольного образовательного учреждения.</p> <p>24. Типы общеобразовательных школ по назначению.</p> <p>25. Особенности системы построения сети общеобразовательных школ.</p> <p>26. Перечислите помещения для учащихся в общеобразовательных школах.</p> <p>27. Типы предприятий торговли по виду товаров.</p> <p>28. Типы предприятий торговли по расположению относительно других зданий.</p> <p>29. Основные помещения здания торгового предприятия.</p> <p>30. Современные тенденции в развитии торговли.</p> <p>31. Тенденции развития «стандартного» торгового обслуживания.</p> <p>32. Тенденции развития торговли товарами «нестандартного» спроса.</p> <p>33. Типы предприятий общественного питания по назначению.</p> <p>34. Распространенный состав помещений предприятия общественного питания.</p> <p>35. «Стандартное питание».</p> <p>36. «Занимательное питание».</p> <p>37. Особенности досуговых предприятий общественного питания.</p> <p>38. Типы театров по назначению.</p> <p>39. Типы зрительных залов в зависимости от вместимости.</p> <p>40. Специфические требования к концертным залам.</p> <p>41. Классификации кинотеатров по различным признакам.</p> <p>42. Перечислите помещения зрительной зоны кинотеатра.</p>	

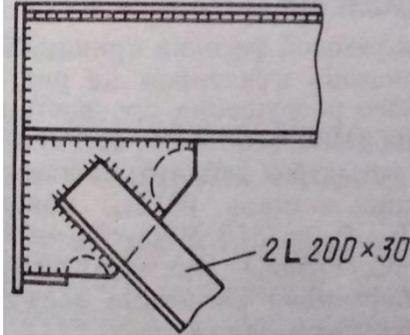
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>43. Перечислите дополнительные помещения в кинотеатрах досугового типа.</p> <p>44. Типологическая характеристика здания цирка.</p> <p>45. Классификации промышленных зданий.</p> <p>46. Типы промышленных зданий по этажности.</p> <p>47. Универсальные промышленные здания.</p> <p>48. Вспомогательные помещения и здания промышленных предприятий.</p> <p>49. Функционально-технологические особенности промышленных зданий.</p> <p>50. Особенности архитектурной композиции промышленных зданий.</p>	
Знать	<p>- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p>	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда);</li> <li>- применяемые строительные машины и механизмы;</li> <li>- конструктивные решения зданий и сооружений;</li> <li>- производство различных строительных материалов, конструкций и изделий;</li> <li>- технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных);</li> <li>- мероприятия по охране и улучшению окружающей среды.</li> </ul> <p>Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприя-</p>	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>тий.</p> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
<p><b>ПК-2</b> – владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>			
<p>Владеть</p>	<p>- первичными навыками архитектурного конструирования зданий;</p> <p>- основами архитектурного конструирования зданий из типовых элементов.</p>	<p>Практические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законструировать гидроизоляцию подземной части здания с подвалом при отсутствии грунтовых вод.</li> <li>2. Законструировать поперечное сечение ленточного фундамента из сборных бетонных блоков и плит: отметка уровня земли - -0,800; глубина заложения фундаментов – 1,500 м.</li> <li>3. Законструировать железобетонные перемычки для оконного проема с четвертями номинальной шириной 1200 мм в наружной несущей стене из кирпича: толщина внутренней кирпичной части стены – 380 мм; толщина утеплителя – 100 мм; толщина наружного облицовочного слоя из кирпича – 120 мм.</li> <li>4. Изобразить схемы двухрядной и трёхрядной разрезки стены на крупные блоки.</li> <li>5. Законструировать деталь сопряжения углового и рядового стенового блока в крупноблочном здании.</li> <li>6. Законструировать деталь сопряжения подоконного и простеночного стенового блока в крупноблочном здании.</li> <li>7. Изобразить схему двухрядной горизонтальной разрезки стены на крупные панели.</li> <li>8. Изобразить принципиальную схему крепления крупных панелей между собой по типу «петля-скоба».</li> <li>9. Изобразить принципиальную схему крепления крупных панелей между собой на сварке</li> </ol>	<p>Основы архитектуры и строительных конструкций</p>

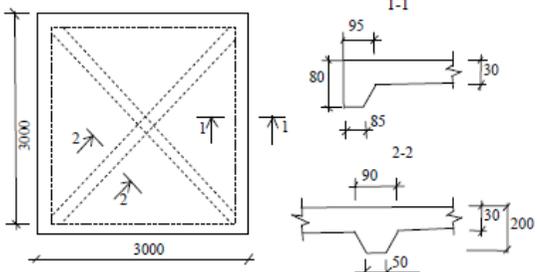
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>10. Законструировать деталь герметизации вертикального закрытого стыка панелей жилых зданий.</p> <p>11. Законструировать деталь герметизации горизонтального закрытого стыка панелей жилых зданий.</p> <p>12. Законструировать деталь сопряжения колонн друг с другом в рамно-связевом каркасе.</p> <p>13. Законструировать деталь сопряжения колонны и ригеля в рамно-связевом каркасе.</p> <p>14. Изобразить принципиальную схему расстановки вертикальных связей в каркасе одноэтажного промышленного здания.</p> <p>15. Законструировать сопряжение элементов междуэтажного перекрытия по деревянным балкам.</p> <p>16. Законструировать деталь опирания деревянной балки на стену из кирпича.</p> <p>17. Законструировать пол санитарно-технического узла по железобетонному междуэтажному перекрытию.</p> <p>18. Законструировать дощатый пол по грунту.</p> <p>19. Законструировать поперечное сечение стропильного покрытия здания с тремя продольными несущими стенами: шаг стен 6,3 м и 5,4 м.</p> <p>20. Законструировать поперечное сечение стропильного мансардного покрытия здания с двумя продольными несущими стенами: шаг стен 8,4 м.</p> <p>21. Рассчитать геометрические параметры внутриквартирной двухмаршевой лестницы со встречным расположением маршей для высоты этажа 3,3 м.</p> <p>22. Законструировать принципиальную схему торцевого фахверка одноэтажного промышленного здания с пролетом 36 м.</p>	
Знать	- принципы проектирования металлических конструкций, их элементов и узлов сопряжения с учетом требований изготовления, монтажа, экс-	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое пластичность стали с физической точки зрения?</li> <li>2. Как влияет пластичность стали на влияние конструктивных несовершенств и дефектов конструкций при статических и динамических нагрузках?</li> <li>3. Как влияют технологические воздействия на исходную пластич-</li> </ol>	Проектная деятельность

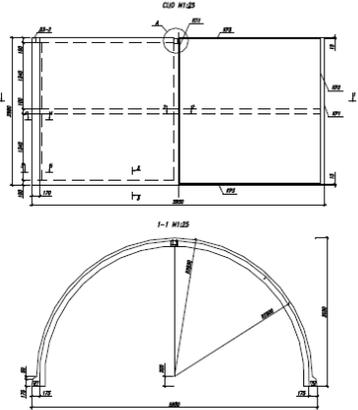
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>плутационной надежности;</p> <p>- особенности работы металла, основных соединений конструкций;</p> <p>- методику проведения проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования;</p> <p>- нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений;</p> <p>- принципы проектирования зданий и сооружений;</p> <p>- геометрию поверхностей железобетонных оболочек;</p> <p>- понятие и виды Гауссовой кривизны;</p> <p>- безмоментную теорию оболочек;</p> <p>- моментную теорию оболочек;</p> <p>- определение главных</p>	<p>ность стали?</p> <p>4. Как определяются пластические свойства стали?</p> <p>5. Назовите факторы хрупкого разрушения стали.</p> <p>6. Какие факторы учитываются при выборе класса стали?</p> <p>7. Три основных принципа конструктивно-технологических требования по предотвращению хрупких разрушений стальных конструкций.</p> <p>8. Назовите методы деконцентрации напряжений в стальных конструкциях.</p> <p>9. Назовите технологические методы повышения хладостойкости стальных конструкций при их изготовлении, транспортировке и монтаже.</p> <p>10. Вследствие чего происходит разрушение металла на его поверхности?</p> <p>11. Опишите механизм химической коррозии.</p> <p>12. Опишите механизм электрохимической коррозии.</p> <p>13. Назовите факторы влияющие на скорость коррозии.</p> <p>14. Назовите рекомендации по проектированию элементов и конструкций с повышенной коррозионной стойкостью.</p> <p>15. Назовите механизмы защитного действия различных составов защитных покрытий.</p> <p>15. В чем состоит смысл понятия «коэффициент бокового давления грунта»? Чему он равен для условий компрессионного сжатия?</p> <p>16. Какими мерами можно повысить устойчивость стены против опрокидывания?</p> <p>17. Что называется «Стена в грунте»?</p> <p>18. Перечислите классификации подпорных «стен в грунте».</p> <p>19. Назовите достоинства и недостатки «стен в грунте».</p> <p>20. Перечислите конструктивные решения и технология работ.</p> <p>21. Что называется бункером?</p> <p>22. Перечислите классификации бункеров.</p> <p>23. Что называется бункерным устройством?</p> <p>24. Для чего служат затворы, загрузочные приспособления?</p> <p>25. Что называется питателем?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>усилий железобетонных оболочек на эллиптических планах;</p> <p>- основные элементы цилиндрических оболочек;</p> <p>- работу балочных цилиндрических оболочек, с опорами по криволинейным торцам;</p> <p>- работу цилиндрических пластинок с опорами по четырем сторонам.</p>	<p>26. Какие бывают виды железобетонных бункеров?</p> <p>27. Что называется стабилизатором истечения?</p> <p>28. Особенности конструирования бункеров.</p> <p>29. Что называется силосом?</p> <p>30. Область применения силосов.</p> <p>31. Перечислите классификации силосов.</p> <p>32. Из чего состоит силосный корпус?</p> <p>33. Армирование железобетонных стен силосов.</p> <p>34. Какие нагрузки и воздействия должны быть учтены при расчете силосов?</p> <p>35. По каким группам предельных состояний рассчитывают силосы?</p> <p>36. На какие сочетания нагрузок следует выполнять расчет силосов?</p> <p>37. Особенности расчета силосов.</p> <p>38. Какие характеристики сыпучих материалов учитываются при расчете силосов?</p> <p>39. Что необходимо учитывать при расчете колонн подсилосного этажа?</p> <p>40. Особенности конструирования и расчета квадратных в плане силосов.</p> <p>41. Что называется резервуаром?</p> <p>42. Перечислите классификации резервуаров.</p> <p>43. Конструктивные решения цилиндрических монолитных резервуаров.</p> <p>44. Конструктивные решения цилиндрических сборных резервуаров.</p> <p>45. Армирование цилиндрических резервуаров.</p> <p>46. Конструктивные решения прямоугольных монолитных и сборных резервуаров.</p> <p>47. Конструктивные решения резервуаров на башнях и трубах</p> <p>48. Приведите классификацию тонкостенных пространственных покрытий</p> <p>49. Что такое «Гауссова кривизна»?</p> <p>50. Какие виды Гауссовой кривизны вы знаете?</p> <p>51. Напряженно-деформированное состояние оболочек</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		52. Контурные конструкции, граничные условия оболочек 53. Зависимости, определяющие напряженно-деформированное состояние оболочек 54. Безмоментная теория оболочек. Причины достижения безмоментности оболочки 55. понятие «краевой эффект изгибной группы усилий 56. Что обеспечивает безмоментность оболочки 57. Расчет оболочек положительной Гауссовой кривизны, прямоугольных в плане. 58. Особенности конструирования оболочек положительной Гауссовой кривизны 59. Расчет оболочек отрицательной Гауссовой кривизны, прямоугольных в плане.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для проектирования зданий и сооружений;</li> <li>- выполнять расчет и конструирование деталей и узлов;</li> <li>- использовать стандартные средства автоматизации проектирования;</li> <li>- выполнять рабочую техническую документацию при проектировании металлических конструкций.</li> <li>- определять усилия в оболочке по формулам;</li> <li>- определить геометрию поверхности;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>1. Метод НИСИ. Проверить с учетом хрупкого разрушения прочность растянутого опорного раскоса сквозной подкрановой балки в зоне приварке его к фасонке опорного узла (см. рис.). Материал конструкции – С245, максимальное растягивающее напряжение 215 МПа. Расчетная низкая температура <math>T_{э} = -39^{\circ}\text{C}</math>.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>2. Как связано боковое давление грунта на стену с направлением и величиной ее перемещения? Как соотносятся между собой <math>E_0</math>, <math>E_a</math>, <math>E_p</math>?</p> <p>3. Рассматривая схему действия сил на подпорную стену, указать си-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-уметь выполнять сбор нагрузок;</li> <li>- применять приближенные формулы вычисления усилий для первого этапа проектирования оболочек;</li> <li>- произвести предварительный аналитический расчет железобетонной оболочки;</li> <li>- применять приближенные формулы усилий для первого этапа проектирования оболочек в форме гиперболического параболоида;</li> <li>-применять приближенные формулы усилий для первого этапа проектирования цилиндрических оболочек.</li> </ul>	<p>лы опрокидывающие и удерживающие; сдвигающие и удерживающие.</p> <p>4. Определить при каких значениях параметров <math>\epsilon</math> и <math>\delta</math> сила <math>Ea</math> будет горизонтальна? В каких случаях вертикальная составляющая давления <math>Eav</math> будет увеличивать опрокидывающий момент?</p> <p>5. Приведите схемы разрушения бункеров.</p> <p>6. Основы расчета бункеров.</p> <p>7. Положительную гауссову кривизну имеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) внутренняя поверхность тора;</li> <li>b) наружная поверхность тора;</li> <li>c) гиперболический параболоид;</li> <li>d) цилиндрическая поверхность.</li> </ul> <p>8. Отрицательную гауссову кривизну имеет .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) коническая поверхность;</li> <li>b) эллиптический параболоид;</li> <li>c) нелинейчатая поверхность;</li> <li>d) внутренняя поверхность тора.</li> </ul> <p>9. Пологая оболочка на прямоугольном плане обладает свойствами: .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) соотношение сторон в плане 1:2;</li> <li>b) является развертываемой поверхностью;</li> <li>c) отношение стрелы подъема к длине меньшей стороны в плане 1:5;</li> <li>d) имеет сферическую поверхность.</li> </ul> <p>10. Передача касательных усилий с оболочки на стальные контурные элементы обеспечивается</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) за счет изгибающих моментов;</li> <li>b) за счет продольных усилий;</li> <li>c) за счет устройства специальных упоров;</li> <li>d) за счет адгезии.</li> </ul>	
Владеть	- навыками анализа прочности, устойчивости и деформативности отдельных элементов металлических конструк-	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Рассчитать оболочку положительной Гауссовой кривизны Для покрытия зала размером в плане <math>A \times B = 36 \times 36</math> м принята оболочка положительной гауссовой кривизны. Она монтируется из плит номи-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ций и зданий в целом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования;</li> <li>- навыками назначения предварительных размеров и сбора нагрузок;</li> <li>- навыками подбора площади напрягаемой арматуры;</li> <li>- навыками проектирования поперечной арматуры;</li> <li>- современной нормативной базой для проектирования;</li> <li>- современной нормативной базой для проектирования;</li> <li>- навыками работы с литературой и нормативной документацией;</li> <li>- навыками проверки прочности и трещиностойкости.</li> </ul>	<p>нальным размером 3х3 м. Опорный контур состоит из криволинейных балок прямоугольного поперечного сечения <math>b \times h = 40 \times 60</math> см, опирающихся на железобетонные колонны с шагом 6 м</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 3. Схема сборной плиты</p> <p>2. Расчёт длинной цилиндрической оболочки  Требуется запроектировать покрытие зала бассейна размером в плане 60х33 м, состоящее из сборных цилиндрических оболочек пролётом 33 м.</p> <p>Оболочка состоит из отдельных объёмных блоков пролётом 6 и длиной 3 м, изготовленных из бетона В40. Полка оболочки армируется сеткой из арматуры В500. Продольные рёбра армируются ненапрягаемой арматурой А400 и напрягаемой Вр1500. В оболочке предусмотрены поперечные рёбра жёсткости, устанавливаемые по краям и в середине блока.</p> <p>Исходные данные для проектирования  Бетон В40 с <math>R_b = 22</math> МПа; <math>R_{bt} = 1,4</math> МПа; <math>R_{b,ser} = 29</math> МПа;  <math>R_{bt,ser} = 2,1</math> МПа; <math>E_b = 36\ 000</math> МПа.  Арматура А400 с <math>R_s = 355</math> МПа; <math>R_{sw} = 285</math> МПа.  В1500 с <math>R_{sp,ser} = 1500</math> МПа; <math>R_{sp} = 1250</math> МПа; <math>E_s = 200\ 000</math> МПа.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p style="text-align: center;">Рис. 17. Блок цилиндрической сборной оболочки</p>	
Знать	- знает стандартные методы проведения инженерно геологических и геодезических изысканий, методы получения и обработки полученной информации.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Угловые измерения. Классификация и типы теодолитов. Теодолит, части теодолита.</li> <li>2. Лимб и алидада. Эксцентриситет алидады, исключение его влияния на отсчет по лимбу.</li> <li>3. Зрительные трубы геодезических приборов. Отсчетные устройства. Сетка нитей. Параллакс сетки нитей. Оси в зрительной трубе.</li> <li>4. Уровни геодезических приборов. Назначение, устройство, оси. Цена деления уровня, чувствительность.</li> <li>5. Вертикальный круг теодолита. Измерение вертикальных углов. Вывод формул места нуля (МО) и угла наклона (<math>v</math>).</li> <li>6. Поверки и юстировки теодолита.</li> <li>7. Способы измерения горизонтальных углов.</li> <li>8. Порядок измерения горизонтального угла способом приемов.</li> <li>9. Линейные измерения, приборы. Компарирование мерных приборов.</li> <li>10. Теория нитяного дальномера.</li> <li>11. Топографическая съемка поверхности Земли.</li> <li>12. Нивелирование и его виды.</li> </ol>	Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>13. Тригонометрическое нивелирование. Вывод основных формул, применение.</p> <p>14. Геометрическое нивелирование, способы, вывод формул.</p> <p>15. Поверки и юстировка нивелира с уровнем при зрительной трубе (НЗ).</p> <p>16. Порядок работы на станции при проложении нивелирного хода. Продольное инженерно-техническое нивелирование (трассирование).</p> <p>17. Нивелирование поверхности. Основные способы, их характеристика.</p> <p>15. Элементы разбивочных работ. Перенесение в натуру горизонтального угла, расстояния, высотной отметки.</p> <p>16. Способы перенесения в натуру точек и осей сооружения.</p> <p>17. Круговая кривая. Элементы, главные точки. Формулы.</p> <p>18. Детальная разбивка круговых кривых. Основные способы, их реализация и характеристика.</p> <p>19. Общие сведения о геодезических съемках. Виды съемок.</p> <p>20. Горизонтальная съемка ситуации местности.</p> <p>21. Способы съемки подробностей.</p> <p>22. Тахеометрические съемки местности</p> <p>23. Аэрофотосъемка. Основные виды, их краткая характеристика, результаты и область применения.</p> <p>24. Лазерное сканирование. Основные виды, их краткая характеристика и результаты.</p> <p>25. Съемки с использованием GNSS-технологий. Суть, основные технологии, погрешности.</p> <p>26. Наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений. Классификация деформаций, их причины. Параметры, характеризующие деформации оснований.</p> <p>27. Основные способы наблюдений за деформациями.</p> <p>28. Геологическое картирование.</p> <p>29. Геологическое бурение.</p> <p>30. Описание керна.</p> <p>31. Кругооборот воды в природе.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		32. Виды воды в горных породах и минералах. 33. Водные свойства горных пород. 34. Коэффициент фильтрации. 35. Происхождение подземных вод. 36. Характеристика водоносного пласта. 37. Условия залегания подземных вод. 38. Химический состав подземных вод. 39. Агрессивность подземных вод по отношению к бетону и металлу. 40. Грунтовые воды. 41. Артезианские воды. 42. Трещинные воды. 43. Карстовые воды. 44. Подземные воды вечной мерзлоты. 45. Формирование потока подземных вод. 46. Гидравлический уклон и скорость движения подземных вод. 47. Типы водосборников. 48. Приток подземных вод к грунтовым колодцам. 49. Приток подземных вод к артезианским колодцам. 50. Характеристика поглощающих колодцев. 51. Оценка условий обводненности участков горных пород. 52. Изменение режима подземных вод при откачке воды. 53. Изменение химического состава подземных вод при добыче воды. 54. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения. 55. Использование подземных вод. 56. Глинистые грунты и породы. 57. Структура и текстура грунта. 58. Влажность грунта. 59. Плотность грунта. 60. Плотность частиц грунта. 61. Плотность сухого грунта. 62. Пористость. 63. Коэффициент пористости. 64. Предел текучести, показатель консистенции.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		65. Характеристики плотности сложения песчаных грунтов. 66. Характеристика подземных вод.	
Уметь	<p>- осуществлять выбор необходимых технологий производства геодезических работ в данных условиях, осуществлять камеральную обработку полученных полевых данных и составлять на их основе графическую документацию, производить геометрические расчеты по топографическим планам и картам с необходимой точностью, производить оценку точности выполненных измерений.</p>	<p>Практические задания            Для заданных исходных данных:            1. Произвести измерения горизонтальных и вертикальных углов, превышений.            2. Выполнить поверки геодезических инструментов, знать особенности выполнения юстировок.            3. Произвести обработку результатов и уравнивание теодолитной съемки, расчет координат вершин теодолитного хода.            4. Произвести обработку результатов и уравнивание высотных измерений.            5. Выполнить тахеометрическую съемку, произвести обработку результатов.            6. Произвести математическую обработку результатов исследований            7. Определить прямоугольные и географические координаты заданных точек на топографических картах масштабов М 1:25 000, М 1:10 000            8. Составить топографический план по результатам съемок            9. Решить прямую и обратную геодезические задачи.            10. Строит инженерно-геологический разрез по данным инженерно-геологических изысканий            11. Изучает физико-механические характеристики грунтов в соответствии с ГОСТ.            12. Определять прочность горных пород в основании сооружений.            13. На основании полученных данных составлять инженерно-геологическое заключение об участке строительства.</p>	
Владеть	<p>- владеет навыками проведения инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания            Для исходных данных:            1. Составить проект производства работ.            2. Произвести рекогносцировку, скорректировать проект производства работ.            3. Выбрать инструменты и методы производства работ.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Осуществить съемку. 5. Обработать результаты измерений, произвести уравнивание. 6. Составить топографический план. 7. Решить геодезические задачи на имеющемся графическом материале. 8. Строит инженерно-геологические разрезы. 9. Изучает физико-механические характеристики грунтов в соответствии с ГОСТ. 10. Определяет прочность горных пород в основании сооружений. 11. Владеет навыками и свободно дает инженерно-геологическое заключение об участке строительства.	
Знать	- особенности работы металла, основных соединений конструкций; - методику проведения проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования; - принципы проектирования металлических конструкций, их элементов и узлов сопряжения с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надеж-	Теоретические вопросы 1. Расскажите краткую историю развития металлических конструкций в России и за рубежом. 2. Назовите номенклатуру и область применения металлических конструкций. 3. Назовите общие сведения о свойствах сталей и алюминиевых сплавов. 4. Как работает сталь под статической и динамической нагрузкой? 5. Что такое концентрация напряжений? 6. Что такое ударная вязкость? 7. Что такое повторные нагрузки? 8. Что такое хрупкое разрушение? 9. Назовите методы расчета стальных конструкций: по разрушающим нагрузкам, по допускаемым напряжениям и по предельным состояниям. 10. Области применения металлических конструкций, достоинства и недостатки сталей. 11. Строительные стали и алюминиевые сплавы, химический состав, микроструктура, свойства. 12. Что такое расчетное сопротивление материала? 13. Что такое коэффициенты надежности? 14. Что такое предельные состояния?	Металлические конструкции включая сварку

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ности.	<p>15. Как определяются расчетные усилия в элементах?</p> <p>16. Работа металла под нагрузкой, сложное напряженное состояние и его влияние на характер разрушения, повторно-переменное и многократное нагружение.</p> <p>17. Назовите классификацию соединений?</p> <p>18. Назовите сварные соединения?</p> <p>19. Назовите болтовые соединения.</p> <p>20. Что такое высокопрочные болты.</p> <p>21. Назовите общую характеристику балочных конструкций.</p> <p>22. Что такое прокатные и составные балки?</p> <p>23. Как выполняется подбор сечения прокатных и составных балок?</p> <p>24. Как выполняется учет упруго-пластической работы балок?</p> <p>25. Как выполняется проверка прочности, прогибов и местной устойчивости балок?</p> <p>26. Что такое поясные швы?</p> <p>27. Расскажите про стыки балок.</p> <p>28. Расскажите про опирания и сопряжения балок.</p> <p>29. Назовите классификацию стоек?</p> <p>30. Как выполняется выбор типа сечения?</p> <p>31. Как выполняется подбор сечений и конструкции стойки сплошного и сквозного сечений?</p> <p>32. Что такое база и оголовок стоек?</p> <p>33. Опишите системы ферм, область их применения.</p> <p>34. Назовите очертания ферм.</p> <p>35. Что такое строительный подъем?</p> <p>36. Что такое расчетные длины и предельные гибкости?</p> <p>37. Назовите типы сечений стержней?</p> <p>38. Как выполняется подбор сечений стержней?</p> <p>39. Расчет металлоконструкций по предельным состояниям. Нагрузки, нормативные и расчетные сопротивления стали.</p> <p>40. Виды соединений металлоконструкций. Сварные швы и соединения.</p> <p>41. Расчет стыковых и угловых сварных швов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		42. Болтовые соединения, характеристика, область применения, достоинства, недостатки. 43. Работа и расчет болтовых соединений. 44. Виды балок и балочных клеток. Сопряжение балок по высоте. 45. Расчет прокатных балок. 46. Расчет составных балок. Компоновка и изменение сечения. Общая и местная устойчивость составных балок. 47. Центральные-сжатые колонны – общие сведения. 48. Расчет центрально-сжатых сплошных колонн. 49. Расчет центрально-сжатых сквозных колонн. 50. Расчет базы центрально-сжатых стальных колонн.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для проектирования зданий и сооружений;</li> <li>- выполнять расчет и конструирование деталей и узлов;</li> <li>- использовать стандартные средства автоматизации проектирования;</li> <li>- выполнять рабочую техническую документацию при проектировании металлических конструкций.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> 1. Проверить прочность сечения прокатной балки рабочей площадки: $M_x = 208,6 \text{ кНм}$ ; $Q_{\max} = 83,4 \text{ кН}$ ; $I_x = 19062 \text{ см}^4$ ; $W_x = 953 \text{ см}^3$ ; $S_x = 545 \text{ см}^3$ ; $t_w = 0,83 \text{ см}$ ; $t_f = 13 \text{ мм}$ ; материал С245 2. Проверить жесткость балки составного сечения: $M_x = 30,86 \text{ кНм}$ ; $Q_{\max} = 103,4 \text{ кН}$ ; $I_x = 19790 \text{ см}^4$ ; $t_w = 0,95 \text{ см}$ ; $W_x = 1171 \text{ см}^3$ ; $S_x = 730,5 \text{ см}^3$ ; $l = 6 \text{ м}$ ; материал С245 3. Проверить прочность на смятие торца опорного ребра: $N = 840 \text{ кН}$ ; $b_p = 250 \text{ мм}$ ; $t_p = 8 \text{ мм}$ ; материал С245 4. Определить расчетную высоту оголовка сплошностенчатой колонны: $N = 535 \text{ кН}$ ; $t_w = 8,3 \text{ мм}$ ; материал С245, электрод – Э42	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа прочности, устойчивости и деформативности отдельных элементов металлических конструкций и зданий в целом;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Примерные темы курсового проекта</p> Проектирование несущих стальных конструкций балочной клетки 1. Шаг колонн в продольном направлении А, м – 12; 2. Шаг колонн в поперечном направлении В, м – 5; 3. Размеры площадки в плане 3А × 3В 4. Отметка верха настила Н (м) – 7;	

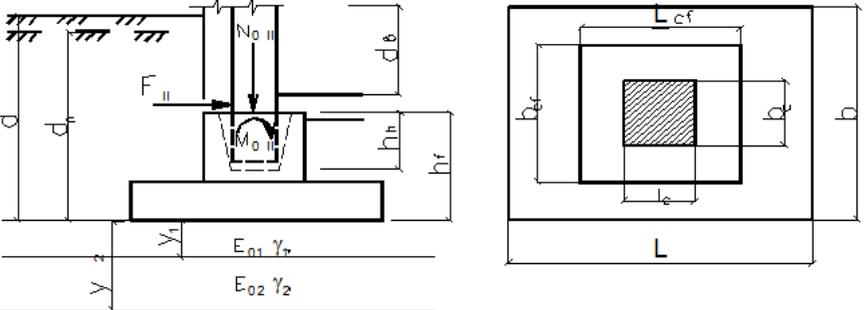
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- навыками проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.</p>	<p>5. Предельная строительная высота перекрытия, <math>h_{стр}</math> м: – 1,0; 1,2; 1,5; 2,0          6. Постоянная нормативная нагрузка <math>q_n</math>, кН/м<sup>2</sup> – 0,9; 1,1; 1,2; 1,3; 1,4.          7. Временная нормативная нагрузка <math>p_n</math>, кН/м<sup>2</sup> – 8; 10; 12; 14.          8. Материал конструкций: - сталь С245; С255; С285; С345.          9. Бетон фундамента В15; В20</p>	
Знать	<p>- методы проведения инженерных изысканий;          - технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (7 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные гипотезы, используемые для расчетов железобетонных конструкций при кратковременном и длительном действиях нагрузки.</li> <li>2. Физико-механические свойства бетонов.</li> <li>3. Диаграммы деформирования бетона при одноосном и трехосном сжатии.</li> <li>4. Виды и физико-механические свойства металлической и неметаллической арматуры.</li> <li>5. Диаграммы деформирования арматуры.</li> <li>6. Основные элементы преодоления различий между идеально сплошной средой и бетоном.</li> <li>7. Характерные элементы структуры бетона и его компонент.</li> <li>8. Влияние масштабного фактора.</li> <li>9. Виды трещин в бетоне. Параметры нарушения сплошности.</li> <li>10. Механизмы разрушения структуры бетона.</li> <li>11. Деформации ползучести бетона. Мера и коэффициент ползучести</li> <li>12. Современные направления развития критериев прочности бетона.</li> <li>13. Химическая усадка и усадка высыхания.</li> <li>14. Диаграммы-изохроны.</li> <li>15. Свойства бетона при объемном напряженном состоянии.</li> <li>16. Аналитическое описание диаграмм сжатия и растяжения бетона.</li> <li>17. Коэффициент упругости бетона.</li> </ol>	Железобетонные и каменные конструкции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>18. Коэффициент поперечной деформации бетона.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к зачету (8 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет балок монолитных перекрытий с плитами работающими в 2-х направлениях.</li> <li>2. Балочные сборно-монолитные перекрытия (сущность, конструкции).</li> <li>3. Расчет плиты безбалочного перекрытия по методу предельного равновесия.</li> <li>4. Конструктивные схемы и конструкции безбалочных сборных перекрытий.</li> <li>5. Безбалочные сборно-монолитные перекрытия.</li> <li>6. Классификация фундаментов. Конструкции монолитных и сборных фундаментов под отдельные колонны.</li> <li>7. Расчет центрально нагруженных отдельных фундаментов.</li> <li>8. Расчет внецентренно нагруженных отдельных фундаментов.</li> <li>9. Конструкции и расчет ленточных фундаментов под несущие стены.</li> <li>10. Конструкции и основы расчета сплошных фундаментов.</li> <li>11. Конструктивные схемы многоэтажных промышленных зданий. Обеспечение пространственной жесткости.</li> <li>12. Практический расчет многоэтажных рам на вертикальные нагрузки.</li> <li>13. Практический расчет многоэтажных рам на горизонтальные нагрузки.</li> <li>14. Конструкции плит покрытий одноэтажных промышленных зданий.</li> <li>15. Конструирование и расчет балок покрытий.</li> <li>16. Конструирование и расчет железобетонных стропильных ферм.</li> <li>17. Напряженное состояние каменной кладки при осевом сжатии.</li> <li>18. Расчет прочности неармированной кладки на осевое сжатие.</li> <li>19. Расчет прочности неармированной кладки на смятие.</li> <li>20. Расчет прочности неармированной кладки на внецентренное сжатие.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		21. Расчет каменной кладки с сетчатым армированием на сжатие. 22. Усиление каменных конструкций.	
Уметь	- проектировать и рассчитывать железобетонные конструкции с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.	<p>Примерные практические задания для экзамена (7 семестр)</p> <p>1. Определить несущую способность прямоугольного сечения изгибаемого железобетонного элемента с одиночной арматурой (по всем возможным формулам).            Исходные данные: размеры сечения: ширина <math>b = 220</math> мм, высота <math>h = 400</math> мм, расстояние от центра растянутой рабочей арматуры до крайнего волокна растянутой зоны <math>a = 40</math> мм; бетон тяжелый класса В15; арматура <math>2\phi 22</math> А400.</p> <p>2. Определить несущую способность прямоугольного сечения изгибаемого железобетонного элемента с одиночной арматурой (по всем возможным формулам).            Исходные данные: размеры сечения: ширина <math>b = 200</math> мм, высота <math>h = 450</math> мм, расстояние от центра растянутой рабочей арматуры до крайнего волокна растянутой зоны <math>a = 40</math> мм; бетон тяжелый класса В20; арматура <math>2\phi 25</math> А300.</p> <p>Примерные практические задания для зачета (8 семестр)</p> <p>1. Проверить несущую способность (прочность) заданного таврового сечения изгибаемого железобетонного элемента с одиночной арматурой.            Исходные данные: изгибающий момент в расчетном сечении <math>M = 140</math> кН·м; размеры сечения: <math>b = 250</math> мм, <math>h = 500</math> мм, <math>b'_f = 600</math> мм, <math>h'_f = 60</math> мм; бетон тяжелый класса В25; арматура <math>4\phi 16</math> А500.</p> <p>2. Определить продольную арматуру в железобетонной балке таврового сечения с одиночной арматурой и дать чертеж-схему армирования его плоскими сварными каркасами.            Исходные данные: изгибающий момент <math>M = 350</math> кН·м; размеры сечения: <math>b = 350</math> мм, <math>h = 800</math> мм, <math>b'_f = 1700</math> мм, <math>h'_f = 90</math> мм; бетон тяжелый класса В15; арматура класса А300.</p>	
Владеть	- методами проведения инженерных изысканий,	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.	<p>Комплексное задание</p> <p>Общая тема для курсового проекта по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» – «Проектирование железобетонных конструкций многоэтажного производственного здания». Необходимо разработать железобетонные конструкции многоэтажного производственного здания с полным каркасом связевой системы.</p> <p>Объем работы: 1,5 листа формата А-1 или 6 листов формата А-3 чертежей и 45-50 листов формата А-4 расчетно-пояснительной записки.</p> <p>По желанию студента и согласованию с руководителем тема может быть скорректирована, дополнена или полностью изменена.</p>	
Знать	– основные положения автоматизированного проектирования оснований фундаментов на специфических грунтах и искусственных основаниях с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Просадочные грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов.</li> <li>2. Набухающие грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов.</li> <li>3. Особенности строительства на элювиальных грунтах.</li> <li>4. Особенности строительства на закарстованных территориях.</li> <li>5. Усиление оснований и фундаментов.</li> <li>6. Устройство фундаментов вблизи существующих зданий.</li> </ol>	Основания и фундаменты
Уметь	– использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и графические пакеты программ для проектирования конструкций фундаментов и расчетов оснований на	<p>Практические задания</p> <p>Расчет фундамента под колонну на ЭВМ</p> <p>Программа "Фундамент", разработанная автором пособия, позволяет подобрать размеры отдельного ступенчатого фундамента, необходимую арматуру по подошве и определить осадку.</p> <p>Исходные данные (рис.) для расчета вводятся в следующей последовательности:</p> <p><math>\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2} / k</math> - произведение коэффициентов условий работы для определения <math>R</math> и формуле (7) СП [ 2 ];</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>специфических грунтах и искусственных основаниях.</p>	<p><math>\varphi_{II}</math> - угол внутреннего трения несущего слоя в градусах;  <math>c_{II}</math> - удельное сцепление несущего слоя в <math>кПа</math>;  <math>\gamma_{II}</math> - удельный вес грунта под подошвой в <math>кН / м^3</math>;  <math>\gamma_{II}'</math> - усредненное значение удельного веса грунта выше подошвы в <math>кН / м^3</math>;  <math>d_1</math> - глубина заложения от планировочной отметки (при отсутствии подвала) или приведенная глубина заложения фундамента от пола подвала, <math>м</math>;  <math>d_B</math> - глубина подвала от планировочной отметки в <math>м</math> (при отсутствии подвала <math>d_B = 0</math>, при глубине подвала более <math>2м</math> <math>d_B = 2м</math>);  <math>d_n</math> - глубина заложения от природной отметки в <math>м</math>;  <math>S_u</math> - допустимая осадка в <math>см</math>;  <math>H_f</math> - высота фундамента в <math>м</math> (кратна <math>0,3м</math>);  <math>h_h</math> - глубина стакана в <math>м</math>;  <math>b_{cf}</math> - ширина сечения подколонника в <math>м</math> (кратна <math>0,3м</math>);  <math>h_{cf}</math> - высота сечения подколонника в <math>м</math> (кратна <math>0,3м</math>);  <math>b_c</math> - ширина сечения колонны в <math>м</math>;  <math>h_c</math> - высота сечения колонны в <math>м</math>;  <math>N_{0II}, N_{01}</math> - нормативное и расчетное значения продольной силы, <math>кН</math>;  <math>M_{II}</math> - абсолютная величина нормативного значения момента на уровне подошвы, <math>кН \cdot м</math>;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="936 676 1621 705">Рис. Расчетная схема фундамента для расчета на ЭВМ</p> <p data-bbox="828 746 1733 1460"> <math>\lambda</math> - минимальное значение отношения <math>P_{\min} / P_{\max}</math>, 0 или 0,25;  <math>R_{bt}</math> - расчетное сопротивление бетона на растяжение в МПа;  <math>R_s</math> - расчетное сопротивление арматуры на растяжение в МПа;  <math>a</math> - толщина защитного слоя бетона арматуры нижней ступени (<math>a &gt; 0,035\text{ м}</math> - при наличии бетонной подготовки, <math>a &gt; 0,07\text{ м}</math> - при ее отсутствии);  <math>n</math> - количество слоев грунта в пределах сжимаемой толщи;  <math>E_{01}</math> - модуль общей деформации первого слоя под подошвой фундамента, кПа;  <math>\gamma_{II}</math> - удельный вес грунта этого слоя, кН / м<sup>3</sup>;  <math>y_1</math> - расстояние от подошвы фундамента до нижней границы этого слоя, м;  <math>E_{0i}, \gamma_{III}, y_i</math> - для второго и последующих слоев в пределах сжимаемой толщи. Для последнего слоя <math>y_i = 20\text{ м}</math>.  В результате расчета программа выводит на печать:  - основные исходные данные;  - расчетное сопротивление несущего слоя; </p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- размеры в плане и высоты ступеней;  - площадь поперечного сечения арматуры по подошве по короткой и длинной стороне;  - осадку фундамента.</p> <p style="text-align: center;">Примерные темы АПР</p> <p>АПР №1. Анализ инженерно-геологических условий строительства.  АПР №2. Проектирование фундаментов на естественном основании.  АПР №3. Проектирование фундаментов на искусственных основаниях.  АПР №4. Проектирование свайных фундаментов.  АПР №5. Сравнение технико-экономических показателей вариантов фундаментов  АПР №6. Расчет фундаментов и ростверков на продавливание и раскалывание.</p>	
Владеть	– методами проведения и анализа результатов инженерно-геологических изысканий грунтов, обладающих специфическими свойствами и искусственных оснований с использованием лицензионных специализированных программно-вычислительных средств.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p style="text-align: center;">Проверка слабого подстилающего слоя</p> <p>Необходимость проверки слабого подстилающего слоя возникает в том случае, если под несущим слоем залегает слой слабого грунта (с меньшим значением <math>R</math> ).</p> <p>Суть проверки (формула 9 СНиП [ 2 ]) заключается в том, чтобы передаваемое на слабый слой давление <math>\sigma_z</math> не превышало расчетного сопротивления слабого грунта <math>R_z</math> :</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z \quad (4.1)$ <p>где <math>\sigma_{zp}</math> - дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта от нагрузки, передаваемой фундаментом;  <math>\sigma_{zg}</math> - напряжения от собственного веса грунта на кровлю слабого слоя.</p> <p>Рекомендуется следующая последовательность проверки слабого подстилающего слоя.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1) Определяется дополнительное давление на уровне подошвы фундамента</p> $p_0 = p_{II} - \gamma' \cdot d, \quad (4.2)$ <p>где <math>p_{II}</math> - среднее давление по подошве фундамента.</p> <p>2) Подсчитывается дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта</p> $\sigma_{zp} = \alpha \cdot p_0, \quad (4.3)$ <p>где <math>\alpha</math> - коэффициент изменения дополнительного напряжения по глубине, принимается по табл. 1, прил. 2 [ 2 ], в зависимости от отношения сторон фундамента</p> $\eta = l / b$ <p>и относительной глубины <math>\xi = 2 \cdot z / b</math>,</p> <p>где <math>z</math> - расстояние от подошвы фундамента до слабого подстилающего слоя.</p> <p>3) Находят площадь условного фундамента, по которой происходит передача дополнительного давления на слабый слой.</p> $A_z = (N_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.4)$ <p>При проектировании ленточного фундамента рассматривается участок длиной <math>1m</math>, поэтому определяется не площадь, а ширина условного фундамента</p> $b_z = (n_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.5)$ <p>Для отдельных фундаментов с прямоугольной подошвой ширина условного фундамента, согласно СНиП [ 2 ], определяется по формуле</p> $b_z = \sqrt{A_z + a^2} - a, \quad a = (l - b) / 2. \quad (4.6)$ <p>4) Подсчитывается расчетное сопротивление слабого грунта для условного фундамента, принимая в качестве ширины фундамента <math>b_z</math>, а в качестве глубины заложения <math>d_z</math> (<math>\gamma_{C1} = \gamma_{C2} = 1</math>).</p> <p>5) Определяется напряжение от собственного веса грунта на глубине</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$\sigma_{zg} = \sum \gamma_i \cdot h_i. \quad (4.7)$ <p>б) проверяется условие</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z. \quad (4.8)$ <p>Если оно не выполняется, то увеличивают площадь подошвы фундамента примерно в <math>\sigma_z / R_z</math> раз и все вычисления повторяют.</p>	
Знать	– принципы расчета, проектирования и устройства различных фундаментов и особенностей их возведения в обычных и сложных грунтовых (инженерно-геологических) условиях.	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Просадочные грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов.</li> <li>2. Набухающие грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов.</li> <li>3. Особенности строительства на элювиальных грунтах.</li> <li>4. Особенности строительства на закарстованных территориях.</li> <li>5. Усиление оснований и фундаментов.</li> <li>6. Устройство фундаментов вблизи существующих зданий.</li> </ol>	
Уметь	– выполнять необходимые инженерные специфические расчеты оснований, возводимых на слабых грунтах, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.	<p>Практические задания</p> <p>Расчет фундамента под колонну на ЭВМ</p> <p>Программа "Фундамент", разработанная автором пособия, позволяет подобрать размеры отдельного ступенчатого фундамента, необходимую арматуру по подошве и определить осадку.</p> <p>Исходные данные (рис.) для расчета вводятся в следующей последовательности:</p> <p><math>\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2} / k</math> - произведение коэффициентов условий работы для определения <math>R</math> и формуле (7) СП [ 2 ];</p> <p><math>\varphi_{II}</math> - угол внутреннего трения несущего слоя в градусах;</p> <p><math>c_{II}</math> - удельное сцепление несущего слоя в <math>кПа</math>;</p> <p><math>\gamma_{II}</math> - удельный вес грунта под подошвой в <math>кН / м^3</math>;</p> <p><math>\gamma_{II}'</math> - усредненное значение удельного веса грунта выше подошвы в <math>кН / м^3</math>;</p> <p><math>d_1</math> - глубина заложения от планировочной отметки (при отсутствии</p>	Проектирование фундаментов в особых условиях

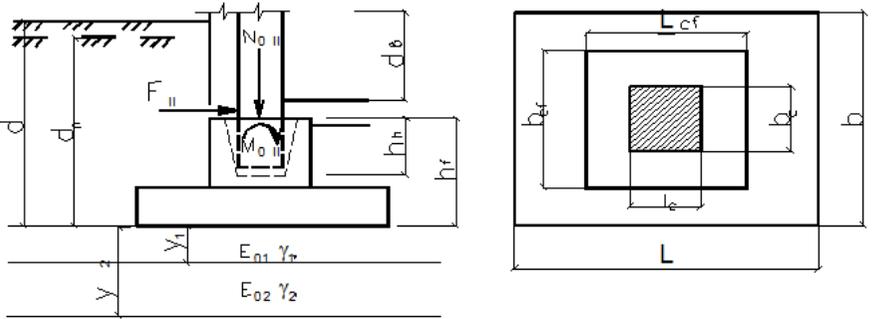
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>подвала) или приведенная глубина заложения фундамента от пола подвала, <math>m</math>;</p> <p><math>d_B</math> - глубина подвала от планировочной отметки в <math>m</math> (при отсутствии подвала <math>d_B = 0</math>, при глубине подвала более <math>2m</math> <math>d_B = 2m</math>);</p> <p><math>d_n</math> - глубина заложения от природной отметки в <math>m</math>;</p> <p><math>S_u</math> - допустимая осадка в <math>cm</math>;</p> <p><math>H_f</math> - высота фундамента в <math>m</math> (кратна <math>0,3m</math>);</p> <p><math>h_h</math> - глубина стакана в <math>m</math>;</p> <p><math>b_{cf}</math> - ширина сечения подколонника в <math>m</math> (кратна <math>0,3m</math>);</p> <p><math>h_{cf}</math> - высота сечения подколонника в <math>m</math> (кратна <math>0,3m</math>);</p> <p><math>b_c</math> - ширина сечения колонны в <math>m</math>;</p> <p><math>h_c</math> - высота сечения колонны в <math>m</math>;</p> <p><math>N_{0II}, N_{01}</math> - нормативное и расчетное значения продольной силы, <math>kH</math> ;</p> <p><math>M_{II}</math> - абсолютная величина нормативного значения момента на уровне подошвы, <math>kH \cdot m</math>;</p> 	

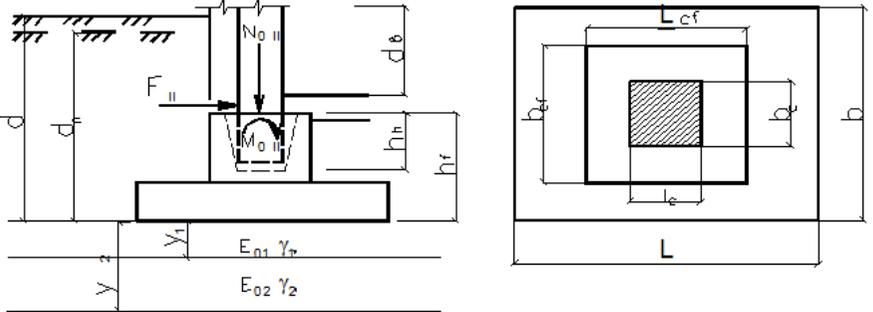
Рис. Расчетная схема фундамента для расчета на ЭВМ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><math>\lambda</math> - минимальное значение отношения <math>P_{\min} / P_{\max}</math>, 0 или 0,25;</p> <p><math>R_{bt}</math> - расчетное сопротивление бетона на растяжение в МПа;</p> <p><math>R_s</math> - расчетное сопротивление арматуры на растяжение в МПа;</p> <p><math>a</math> - толщина защитного слоя бетона арматуры нижней ступени (<math>a &gt; 0,035m</math> - при наличии бетонной подготовки, <math>a &gt; 0,07m</math> - при ее отсутствии);</p> <p><math>n</math> - количество слоев грунта в пределах сжимаемой толщи;</p> <p><math>E_{01}</math> - модуль общей деформации первого слоя под подошвой фундамента, кПа;</p> <p><math>\gamma_{ш1}</math> - удельный вес грунта этого слоя, кН / м<sup>3</sup>;</p> <p><math>y_1</math> - расстояние от подошвы фундамента до нижней границы этого слоя, м;</p> <p><math>E_{0i}, \gamma_{шi}, y_i</math> - для второго и последующих слоев в пределах сжимаемой толщи. Для последнего слоя <math>y_i = 20m</math>.</p> <p>В результате расчета программа выводит на печать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные исходные данные;</li> <li>- расчетное сопротивление несущего слоя;</li> <li>- размеры в плане и высоты ступеней;</li> <li>- площадь поперечного сечения арматуры по подошве по короткой и длинной стороне;</li> <li>- осадку фундамента.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современными методами оценки характеристик слабых грунтов основания;</li> <li>– современной действующей нормативной литературой;</li> <li>– методами проведения и</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Проверка слабого подстилающего слоя</p> <p>Необходимость проверки слабого подстилающего слоя возникает в том случае, если под несущим слоем залегает слой слабого грунта (с меньшим значением <math>R</math>).</p> <p>Суть проверки (формула 9 СНиП [ 2 ]) заключается в том, чтобы пере-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>анализа результатов инженерно-геологических изысканий грунтов, обладающих специфическими свойствами и искусственных оснований с использованием лицензионных специализированных программно-вычислительных средств.</p>	<p>даваемое на слабый слой давление <math>\sigma_z</math> не превышало расчетного сопротивления слабого грунта <math>R_z</math> :</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z \quad (4.1)$ <p>где <math>\sigma_{zp}</math> - дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта от нагрузки, передаваемой фундаментом;  <math>\sigma_{zg}</math> - напряжения от собственного веса грунта на кровлю слабого слоя.  Рекомендуется следующая последовательность проверки слабого подстилающего слоя.</p> <p>1) Определяется дополнительное давление на уровне подошвы фундамента</p> $p_0 = p_{II} - \gamma' \cdot d, \quad (4.2)$ <p>где <math>p_{II}</math> - среднее давление по подошве фундамента.</p> <p>2) Подсчитывается дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта</p> $\sigma_{zp} = \alpha \cdot p_0, \quad (4.3)$ <p>где <math>\alpha</math> - коэффициент изменения дополнительного напряжения по глубине, принимается по табл. 1, прил. 2 [ 2 ], в зависимости от отношения сторон фундамента</p> $\eta = l / b$ <p>и относительной глубины <math>\xi = 2 \cdot z / b</math>,</p> <p>где <math>z</math> - расстояние от подошвы фундамента до слабого подстилающего слоя.</p> <p>3) Находят площадь условного фундамента, по которой происходит передача дополнительного давления на слабый слой.</p> $A_z = (N_{0II} + \gamma \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.4)$ <p>При проектировании ленточного фундамента рассматривается участок длиной <math>1m</math>, поэтому определяется не площадь, а ширина условного</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>фундамента</p> $b_z = (n_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.5)$ <p>Для отдельных фундаментов с прямоугольной подошвой ширина условного фундамента, согласно СНиП [ 2 ], определяется по формуле</p> $b_z = \sqrt{A_z + a^2} - a, \quad a = (l - b) / 2. \quad (4.6)$ <p>4) Подсчитывается расчетное сопротивление слабого грунта для условного фундамента, принимая в качестве ширины фундамента <math>b_z</math>, а в качестве глубины заложения <math>d_z</math> (<math>\gamma_{C1} = \gamma_{C2} = 1</math>).</p> <p>5) Определяется напряжение от собственного веса грунта на глубине</p> $\sigma_{zg} = \sum \gamma_i \cdot h_i. \quad (4.7)$ <p>6) проверяется условие</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z. \quad (4.8)$ <p>Если оно не выполняется, то увеличивают площадь подошвы фундамента примерно в <math>\sigma_z / R_z</math> раз и все вычисления повторяют.</p>	
Знать	– основные методы расчета, проектирования и устройства различных конструкций фундаментов и особенностей их возведения с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Просадочные грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов.</li> <li>2. Набухающие грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов.</li> <li>3. Особенности строительства на элювиальных грунтах.</li> <li>4. Особенности строительства на закарстованных территориях.</li> <li>5. Усиление оснований и фундаментов.</li> <li>6. Устройство фундаментов вблизи существующих зданий.</li> </ol>	Проектирование фундаментов с использованием ЭВМ
Уметь	– выполнять необходимые инженерные специфические расчеты осно-	<p>Практические задания</p> <p>Расчет фундамента под колонну на ЭВМ</p> <p>Программа "Фундамент", разработанная автором пособия, позволяет</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ваний с использованием специализированных программно-вычислительные комплексов и графических пакетов программ для проектирования конструкций фундаментов и расчетов оснований.</p>	<p>подобрать размеры отдельного ступенчатого фундамента, необходимую арматуру по подошве и определить осадку. Исходные данные (рис.) для расчета вводятся в следующей последовательности:  <math>\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2} / k</math> - произведение коэффициентов условий работы для определения <math>R</math> и формуле (7) СП [ 2 ];  <math>\varphi_{II}</math> - угол внутреннего трения несущего слоя в градусах;  <math>c_{II}</math> - удельное сцепление несущего слоя в <math>кПа</math> ;  <math>\gamma_{II}</math> - удельный вес грунта под подошвой в <math>кН / м^3</math> ;  <math>\gamma'_{II}</math> - усредненное значение удельного веса грунта выше подошвы в <math>кН / м^3</math> ;  <math>d_1</math> - глубина заложения от планировочной отметки (при отсутствии подвала) или приведенная глубина заложения фундамента от пола подвала, <math>м</math> ;  <math>d_B</math> - глубина подвала от планировочной отметки в <math>м</math> (при отсутствии подвала <math>d_B = 0</math>, при глубине подвала более <math>2м</math> <math>d_B = 2м</math>);  <math>d_n</math> - глубина заложения от природной отметки в <math>м</math> ;  <math>S_u</math> - допустимая осадка в <math>см</math> ;  <math>H_f</math> - высота фундамента в <math>м</math> (кратна <math>0,3м</math>);  <math>h_h</math> - глубина стакана в <math>м</math> ;  <math>b_{cf}</math> - ширина сечения подколонника в <math>м</math> (кратна <math>0,3м</math>);  <math>h_{cf}</math> - высота сечения подколонника в <math>м</math> (кратна <math>0,3м</math>);  <math>b_c</math> - ширина сечения колонны в <math>м</math> ;  <math>h_c</math> - высота сечения колонны в <math>м</math> ;  <math>N_{0II}, N_{0I}</math> - нормативное и расчетное значения продольной силы, <math>кН</math> ;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><math>M_{II}</math> - абсолютная величина нормативного значения момента на уровне подошвы, <math>кН \cdot м</math>;</p>  <p>Рис. Расчетная схема фундамента для расчета на ЭВМ</p> <p><math>\lambda</math> - минимальное значение отношения <math>P_{min} / P_{max}</math>, 0 или 0,25;</p> <p><math>R_{bt}</math> - расчетное сопротивление бетона на растяжение в <math>МПа</math>;</p> <p><math>R_s</math> - расчетное сопротивление арматуры на растяжение в <math>МПа</math>;</p> <p><math>a</math> - толщина защитного слоя бетона арматуры нижней ступени (<math>a &gt; 0,035м</math> - при наличии бетонной подготовки, <math>a &gt; 0,07м</math> - при ее отсутствии);</p> <p><math>n</math> - количество слоев грунта в пределах сжимаемой толщи;</p> <p><math>E_{01}</math> - модуль общей деформации первого слоя под подошвой фундамента, <math>кПа</math>;</p> <p><math>\gamma_{II1}</math> - удельный вес грунта этого слоя, <math>кН / м^3</math>;</p> <p><math>y_1</math> - расстояние от подошвы фундамента до нижней границы этого слоя, <math>м</math>;</p> <p><math>E_{0i}, \gamma_{IIi}, y_i</math> - для второго и последующих слоев в пределах сжимаемой</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>толщи. Для последнего слоя <math>u_i = 20\text{ м}</math>.</p> <p>В результате расчета программа выводит на печать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные исходные данные;</li> <li>- расчетное сопротивление несущего слоя;</li> <li>- размеры в плане и высоты ступеней;</li> <li>- площадь поперечного сечения арматуры по подошве по короткой и длинной стороне;</li> <li>- осадку фундамента.</li> </ul>	
Владеть	– проведения и анализ результатов инженерно-геологических изысканий грунтов с использованием лицензионных специализированных программно-вычислительных средств.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p style="text-align: center;">Проверка слабого подстилающего слоя</p> <p>Необходимость проверки слабого подстилающего слоя возникает в том случае, если под несущим слоем залегает слой слабого грунта (с меньшим значением <math>R</math>).</p> <p>Суть проверки (формула 9 СНиП [ 2 ]) заключается в том, чтобы передаваемое на слабый слой давление <math>\sigma_z</math> не превышало расчетного сопротивления слабого грунта <math>R_z</math> :</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z \quad (4.1)$ <p>где <math>\sigma_{zp}</math> - дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта от нагрузки, передаваемой фундаментом;</p> <p><math>\sigma_{zg}</math> - напряжения от собственного веса грунта на кровлю слабого слоя.</p> <p>Рекомендуется следующая последовательность проверки слабого подстилающего слоя.</p> <p>1) Определяется дополнительное давление на уровне подошвы фундамента</p> $p_0 = p_{II} - \gamma' \cdot d, \quad (4.2)$ <p>где <math>p_{II}</math> - среднее давление по подошве фундамента.</p> <p>2) Подсчитывается дополнительное вертикальное давление на кровлю</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>слабого грунта</p> $\sigma_{zp} = \alpha \cdot p_0, \quad (4.3)$ <p>где <math>\alpha</math> - коэффициент изменения дополнительного напряжения по глубине, принимается по табл. 1, прил. 2 [ 2 ], в зависимости от отношения сторон фундамента</p> $\eta = l/b$ <p>и относительной глубины <math>\xi = 2 \cdot z/b</math>,</p> <p>где <math>z</math> - расстояние от подошвы фундамента до слабого подстилающего слоя.</p> <p>3) Находят площадь условного фундамента, по которой происходит передача дополнительного давления на слабый слой.</p> $A_z = (N_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.4)$ <p>При проектировании ленточного фундамента рассматривается участок длиной <math>1m</math>, поэтому определяется не площадь, а ширина условного фундамента</p> $b_z = (n_{0II} + \bar{\gamma} \cdot d \cdot A) / \sigma_{zp}. \quad (4.5)$ <p>Для отдельных фундаментов с прямоугольной подошвой ширина условного фундамента, согласно СНиП [ 2 ], определяется по формуле</p> $b_z = \sqrt{A_z + a^2} - a, \quad a = (l - b) / 2. \quad (4.6)$ <p>4) Подсчитывается расчетное сопротивление слабого грунта для условного фундамента, принимая в качестве ширины фундамента <math>b_z</math>, а в качестве глубины заложения <math>d_z (\gamma_{C1} = \gamma_{C2} = 1)</math>.</p> <p>5) Определяется напряжение от собственного веса грунта на глубине</p> $\sigma_{zg} = \sum \gamma_i \cdot h_i. \quad (4.7)$ <p>6) проверяется условие</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z. \quad (4.8)$ <p>Если оно не выполняется, то увеличивают площадь подошвы фунда-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		мента примерно в $\sigma_z / R_z$ раз и все вычисления повторяют.	
Знать	<p>- основные методы проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;</p> <p>- технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и состав технического задания на проведение инженерных изысканий. 2. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Состав и виды работ.</li> <li>3. Состав инженерно-геодезических изысканий для строительства линейных сооружений.</li> <li>4. Метод конечных элементов, принцип дискретизации объекта проектирования (континуальной среды).</li> <li>5. Понятие и свойства конечного элемента. Три группы уравнений метода конечных элементов: уравнения равновесия, уравнения деформирования, уравнения связи. Последовательность расчета НДС в ПК ЛИРА.</li> <li>6. Принципы реализации физической и геометрической нелинейности. Шаговый и итерационный методы. Учет разрушений элементов. Критерий прогрессирующего разрушения.</li> <li>7. Общесистемные характеристики ПК ЛИРА и разработка расчетной модели.</li> <li>8. Системы координат – глобальная, местная и локальная. Условные обозначения тензора усилий. Правила знаков.</li> <li>9. Понятия: узел, связь, шарнир, жесткая вставка, сечение. Принцип умолчания; параметры, заданные по умолчанию.</li> <li>10. Признак схемы: допускаемые степени свободы и моделируемые типы конструкций. Операции с выбранными (отмеченными) элементами схемы.</li> <li>11. Методы проведения инженерных изысканий.</li> <li>12. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связи, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей.</li> <li>13. Моделирование нагрузок и загрузений. Типы и виды нагрузок. Формирование загрузений. Соотношение нагрузок и загрузений.</li> <li>14. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний.</li> </ol>	<p>Основы автоматизированного проектирования строительных конструкций</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Параметры загружений в расчетных сочетаниях и коэффициенты сочетаний. Коэффициент длительности нагрузок.</p> <p>16. Нормативные и расчетные значения нагрузок.</p> <p>17. Основы расчета на динамическое воздействие.</p> <p>18. Управление расчетом и анализ НДС. Анализ и проверка результатов расчета НДС. Результаты расчета НДС. Методы контроля результатов расчета. Приближенная оценка, оценка по аналогам. Документирование результатов.</p> <p>19. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования.</p> <p>20. Анализ результатов проектирования.</p>	
Уметь	<p>- пользоваться основными и дополнительными возможностями расчетных программ и графических пакетов программ;</p> <p>- самостоятельно проводить инженерные изыскания, проектирование деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>	<p>Примерные аудиторные практические работы (АПР)</p> <p>Примерная АПР №1 «Расчет плоской рамы» Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить расчетную схему плоской рамы;</li> <li>- показать процедуру использования вариантов конструирования;</li> <li>- заполнить таблицы редактора загружений и РСУ;</li> <li>- подобрать арматуру для элементов рамы;</li> <li>- законструировать неразрезную балку;</li> <li>- законструировать колонну.</li> </ul> <p>Примерная АПР №2 «Расчет плиты» Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты;</li> <li>- показать технику задания нагрузок и составления РСУ;</li> <li>- показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда.</li> </ul> <p>Исходные данные: Железобетонная плита размером 3 x 6 м, толщиной 150 мм. Дальняя сторона плиты свободно оперта по всей длине, ближняя – свободно оперта своими концами на колонны. Длинные стороны плиты – свободны.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.</p>	<p>Расчет производится для сетки конечных элементов 6 x 12.</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>АПР №1 «Расчет рамы промышленного здания»</p> <p>Выполнить расчет рамы промышленного здания, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия;</li> <li>- произвести расчет устойчивости конструкции;</li> <li>- составить таблицу РСН;</li> <li>- выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы.</li> </ul> <p>Исходные данные:</p> <p>Сечения элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- крайние колонны – коробка из швеллеров № 24;</li> <li>- средние колонны – швеллер № 24;</li> <li>- балка настила – двутавр № 36;</li> <li>- верхний пояс фермы – два уголка 120 x 120 x 10;</li> <li>- нижний пояс фермы – два уголка 100 x 100 x 10;</li> <li>- стойки и раскосы фермы – два уголка 75 x 75 x 6.</li> </ul>	
Знать	<p>- основные методы проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;</p> <p>- технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и состав технического задания на проведение инженерных изысканий.</li> <li>2. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Состав и виды работ.</li> <li>3. Состав инженерно-геодезических изысканий для строительства линейных сооружений.</li> <li>4. Метод конечных элементов, принцип дискретизации объекта проектирования (континуальной среды).</li> <li>5. Понятие и свойства конечного элемента. Три группы уравнений метода конечных элементов: уравнения равновесия, уравнения деформирования, уравнения связи. Последовательность расчета НДС в ПК ЛИРА.</li> <li>6. Принципы реализации физической и геометрической нелинейности.</li> </ol>	Расчёт строительных конструкций на ЭВМ

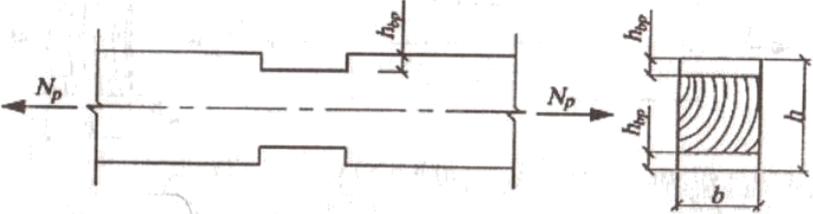
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.</p>	<p>Шаговый и итерационный методы. Учет разрушений элементов. Критерий прогрессирующего разрушения.</p> <p>7. Общесистемные характеристики ПК ЛИРА и разработка расчетной модели.</p> <p>8. Системы координат – глобальная, местная и локальная. Условные обозначения тензора усилий. Правила знаков.</p> <p>9. Понятия: узел, связь, шарнир, жесткая вставка, сечение. Принцип умолчания; параметры, заданные по умолчанию.</p> <p>10. Признак схемы: допускаемые степени свободы и моделируемые типы конструкций. Операции с выбранными (отмеченными) элементами схемы.</p> <p>11. Методы проведения инженерных изысканий.</p> <p>12. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связи, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей.</p> <p>13. Моделирование нагрузок и загрузений. Типы и виды нагрузок. Формирование загрузений. Соотношение нагрузок и загрузений.</p> <p>14. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний.</p> <p>15. Параметры загрузений в расчетных сочетаниях и коэффициенты сочетаний. Коэффициент длительности нагрузок.</p> <p>16. Нормативные и расчетные значения нагрузок.</p> <p>17. Основы расчета на динамическое воздействие.</p> <p>18. Управление расчетом и анализ НДС. Анализ и проверка результатов расчета НДС. Результаты расчета НДС. Методы контроля результатов расчета. Приближенная оценка, оценка по аналогам. Документирование результатов.</p> <p>19. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования.</p> <p>20. Анализ результатов проектирования.</p>	
Уметь	- пользоваться основными и дополнительными возможностями расчетных программ и графических	<p>Примерные аудиторные практические работы (АПР)</p> <p>Примерная АПР №1 «Расчет плоской рамы»</p> <p>Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач:</p>	

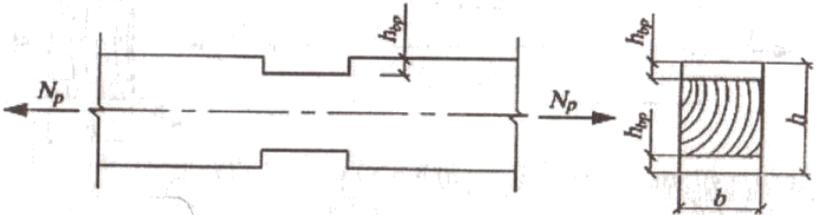
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>пакетов программ;</p> <p>- самостоятельно проводить инженерные изыскания, проектирование деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составить расчетную схему плоской рамы;</li> <li>- показать процедуру использования вариантов конструирования;</li> <li>- заполнить таблицы редактора загружений и РСУ;</li> <li>- подобрать арматуру для элементов рамы;</li> <li>- законструировать неразрезную балку;</li> <li>- законструировать колонну.</li> </ul> <p>Примерная АПР №2 «Расчет плиты»</p> <p>Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты;</li> <li>- показать технику задания нагрузок и составления РСУ;</li> <li>- показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда.</li> </ul> <p>Исходные данные:</p> <p>Железобетонная плита размером 3 x 6 м, толщиной 150 мм. Дальняя сторона плиты свободно оперта по всей длине, ближняя – свободно оперта своими концами на колонны. Длинные стороны плиты – свободны.</p> <p>Расчет производится для сетки конечных элементов 6 x 12.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;</li> <li>- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>АПР №1 «Расчет рамы промышленного здания»</p> <p>Выполнить расчет рамы промышленного здания, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия;</li> <li>- произвести расчет устойчивости конструкции;</li> <li>- составить таблицу РСН;</li> <li>- выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы.</li> </ul> <p>Исходные данные:</p> <p>Сечения элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- крайние колонны – коробка из швеллеров № 24;</li> <li>- средние колонны – швеллер № 24;</li> <li>- балка настила – двутавр № 36;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- верхний пояс фермы – два уголка 120 x 120 x 10;</li> <li>- нижний пояс фермы – два уголка 100 x 100 x 10;</li> <li>- стойки и раскосы фермы – два уголка 75 x 75 x 6.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками архитектурного конструирования жилых, общественных и промышленных зданий;</li> <li>- архитектурным конструированием зданий из типовых элементов.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Примерная тематика практических занятий</p> <p>5 семестр</p> <p>Тема 1. Выбор конструктивной схемы по заданному объемно-планировочному решению гражданского здания.</p> <p>Тема 2. Архитектурно-конструктивное решение наружных и внутренних стен.</p> <p>Тема 3. Архитектурно-конструктивные решения фундаментов.</p> <p>Тема 4. Конструктивное решение перекрытий.</p> <p>Тема 5. Конструкции сборных каркасов зданий.</p> <p>Тема 6. Конструктивное решение покрытия.</p> <p>Тема 7. Конструкции лестниц.</p> <p>Тема 8. Каркасные перегородки с обшивкой из листовых материалов.</p> <p>Тема 9. Конструктивное решение балкона (лоджии).</p> <p>6 семестр</p> <p>Тема 10. Анализ объемно-планировочного и общего конструктивного решения одноэтажного производственного здания.</p> <p>Тема 11. Поиск объемно-планировочного решения производственного здания.</p> <p>Тема 12. Разработка общего конструктивного решения производственного здания.</p> <p>Тема 13. Конструктивные элементы покрытия одноэтажного производственного здания.</p> <p>Тема 14. Фундаменты, фундаментные балки и колонны производственного одноэтажного здания.</p> <p>Тема 15. Конструктивные элементы наружных стен одноэтажного производственного здания.</p> <p>Тема 16. Теплотехнический расчет наружной ограждающей конструкции.</p>	Архитектура зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Тема 17. Конструкции фонарей.  Тема 18. Расчет естественного освещения.  Тема 19. Полы производственного здания.  Тема 20. Поиск архитектурно-композиционного решения производственного здания.</p> <p style="text-align: center;">Примеры заданий к практическим занятиям</p> <p>Тема 13.  Конструктивные элементы покрытия одноэтажного производственного здания.  Методическое обеспечение: схемы плана и разреза здания, краткая характеристика конструктивного решения, макеты конструктивных элементов покрытия, учебная литература.  Последовательность работы:  - используя учебную литературу уяснить конструктивные особенности и работу несущих элементов конструкции покрытия;  - выбрать марки основных несущих элементов конструкции покрытия и составить спецификацию (спецификацию выполнить на отдельном листе в виде одной таблицы для всех тем занятий);  - выполнить чертежи несущего элемента конструкции покрытия;  - к чертежам составить ведомость закладных деталей.  Результат: спецификация на сборные элементы конструкции покрытия, чертежи несущего элемента конструкции покрытия, ведомость закладных деталей.</p>	
Владеть	- навыками архитектурного конструирования жилых, общественных и промышленных зданий; - архитектурным конструированием зданий из типовых элементов.	<p style="text-align: center;">Практические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изобразите пример использования одного планировочного приема в квартирах различного типа.</li> <li>2. Изобразите разновидности компоновки двухуровневых квартир.</li> <li>3. Изобразите компоновку лестничной клетки с верхним естественным освещением.</li> <li>4. Изобразите компоновочную схему плана и разреза входного узла.</li> <li>5. Изобразите схему взаимосвязи групп помещений детского дошкольного образовательного учреждения.</li> </ol>	Типология и конструирование зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. Изобразите функциональную схему общеобразовательной школы. 7. Изобразите схемы различных типов сцен. 8. Изобразите функциональную схему зрелищного здания. 9. Изобразите на схеме плана регламентируемые параметры залов зрелищных зданий. 10. Изобразите компоновочные схемы плана и разреза здания цирка.	
Знать	- методы проведения инженерных изысканий; - технологию проектирования элементов и конструкций в соответствии с техническим заданием.	Теоретические вопросы к зачету 1. Основные достоинства и недостатки древесины. 2. Причины усушки, разбухания и коробления древесины. 3. Конструктивные и химические меры борьбы с гниением. 4. Химические и конструктивные меры защиты древесины от возгорания. 5. Механические свойства древесины. 6. Виды предельных состояний строительных конструкций. 7. Как определяются нормативные и расчётные нагрузки? 8. Нормативные и расчётные сопротивления материалов. 9. Основные виды пороков древесины. Влияние их на прочность. 10. Расчёт элементов на центральное растяжение. 11. Расчёт элементов на центральное сжатие. 12. От чего зависит величина $F_{рас}$ в расчётах на сжатие? 13. Какие проверки выполняются для изгибаемого элемента? 14. Проверки прочности сжато-изогнутых элементов. 15. Проверка прочности растянуто-изогнутых элементов.	Конструкции из дерева и пластмасс
Уметь	- проектировать и рассчитывать конструкции из дерева и пластмасс с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.	Практические задания для зачета Определить предельную нагрузку $N_p$ для бруса с заданными размерами сечения $b \times h$ , породой древесины, различными ослаблениями, а также с учетом температурно-влажностных условий эксплуатации. $b=50\text{мм}$ ; $h_{эф}=1/3 h$ ; $h=150\text{мм}$ ; Порода древесины: сосна. Температурно-влажностные условия эксплуатации: Б1.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	рования.		
Владеть	- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования элементов, конструкций и их узлов в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.	<p style="text-align: center;">Пример задания для выполнения РГР</p> <p>Выполнить расчет и законструировать однопролетное деревянное здание. Исходные данные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Несущие конструкции – пологие дощатоклееные арки;</li> <li>2. Шаг несущих конструкций <math>B = 4,9</math> м;</li> <li>3. Пролет здания <math>L = 28</math> м;</li> <li>4. Район строительства – г. Тюмень;</li> <li>5. Тепловой режим – здание отапливается.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Состав расчетной части РГР</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компоновка поперечного сечения клеефанерной панели.</li> <li>2. Сбор нагрузок на панель. Определение внутренних усилий в клеефанерной панели.</li> <li>3. Определение приведенных геометрических характеристик сечения панели.</li> <li>4. Проверки прочности и жесткости панели.</li> <li>5. Компоновка поперечного сечения дощатоклееной пологой арки.</li> <li>6. Сбор нагрузок на арку. Определение внутренних усилий в пологой арке.</li> <li>7. Проверки прочности арки.</li> <li>8. Компоновка конькового и опорного узлов арки. Расчет прочности узлов арки.</li> </ol>	
Знать	- методы проведения инженерных изысканий; - технологию проектирования элементов и кон-	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные виды строительных конструкций.</li> <li>2. Основные виды современных строительных конструкций.</li> <li>3. Отличительные особенности современных строительных конструк-</li> </ol>	Современные строительные конструкции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	струкций в соответствии с техническим заданием.	<p>ций.</p> <p>4. Особенности проектирования современных строительных конструкций.</p> <p>5. Основные недостатки современных строительных конструкций.</p> <p>6. Плоские и пространственные строительные конструкции.</p> <p>7. Одноэтажные промышленные здания – металлические, железобетонные.</p> <p>8. Инженерные сооружения.</p> <p>9. Основы расчета строительных конструкций и оснований (по предельным состояниям).</p> <p>10. Нагрузки и воздействия. Понятие сочетания нагрузок.</p> <p>11. Конструктивные и расчетные схемы многоэтажных зданий.</p> <p>12. Конструктивные и расчетные схемы высотных зданий различного назначения.</p> <p>13. Динамический расчет зданий и сооружений.</p>	
Уметь	- проектировать и рассчитывать конструкции из различных материалов с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.	<p>Практические задания для зачета</p> <p>Определить предельную нагрузку <math>N_p</math> для бруса с заданными размерами сечения <math>b \times h</math>, породой древесины, различными ослаблениями, а также с учетом температурно-влажностных условий эксплуатации.</p> <p><math>b=50\text{мм}</math>; <math>h_{\text{сп}}=1/3 h</math>; <math>h=150\text{мм}</math>;</p> <p>Порода древесины: сосна.</p> <p>Температурно-влажностные условия эксплуатации: Б1.</p> 	
Владеть	- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования элементов, конст-	<p>Состав расчетной части РГР</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компоновка поперечного сечения клефанерной панели.</li> <li>2. Сбор нагрузок на панель. Определение внутренних усилий в клефанерной панели.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ружций и их узлов в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Определение приведенных геометрических характеристик сечения панели.</li> <li>4. Проверки прочности и жесткости панели.</li> <li>5. Компоновка поперечного сечения дощатоклееной полой арки.</li> <li>6. Сбор нагрузок на арку. Определение внутренних усилий в полой арке.</li> <li>7. Проверки прочности арки.</li> <li>8. Компоновка конькового и опорного узлов арки. Расчет прочности узлов арки.</li> </ol>	
Знать	- состав и методы выполнения инженерно-геодезических изысканий, технологию производства и требуемую точность исполнительных съемок, способы оценки результатов равноточных и неравноточных измерений.	<p style="text-align: center;">Пример индивидуального задания на практику</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по технике безопасности</li> <li>2. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</li> <li>3. Создание плано-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок.</li> <li>4. Рекогносцировка участка работ; выбор точек плано-высотного обоснования и закрепление их на местности</li> <li>5. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</li> <li>6. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</li> <li>7. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</li> <li>8. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</li> <li>9. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</li> <li>10. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной</li> </ol>	
Уметь	- выполнять основные виды инженерно-геодезических изысканий, выбирать и осуществлять необходимый вид топографических съемок для конкретных условий, производить оценку результатов равноточных и неравноточных измерений.		Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	- терминологией инженерно-геодезических изысканий и теории ошибок, основными видами и методиками производства топографических съемок, методиками оценки точности результатов геодезических измерений.	<p>засечки</p> <p>11. Определение недоступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>12. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>13. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объемов выемки и насыпи на площадке.</p> <p>14. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>15. Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.</p> <p>В состав отчета входят комплект правильно оформленных полевых журналов: №1 – теодолитной съемки, №2 – технического нивелирования и измерения длин линий стальными рулетками, №3 – тахеометрической съемки, №4 – решения геодезических задач и глазомерной съемки на полевой геодезической практике; ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода, топографический план участка местности в масштабе 1:1000.</p>	
Знать	- технологические мероприятия проведения проектной деятельности на основе нормативной документации.	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении практики и включению в готовый отчет по практике.</p> <p>1. Краткая характеристика предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- название организации или предприятия;</li> <li>- выполняемые функции;</li> </ul>	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- использовать в работе системы автоматизированного проектирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организационная структура предприятия;</li> <li>- членом какой саморегулируемой организации (СРО) является, основные виды деятельности, наличие допусков к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;</li> </ul>	
Владеть	- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с	<ul style="list-style-type: none"> <li>- материально-техническая база и организация материально-технического обеспечения строительства;</li> <li>- основные заказчики и подрядчики и т.д.;</li> <li>- возведенные или спроектированные значимые объекты;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- награды, участие в выставках.</li> <li>2. Характеристика объектов проектирования или строительства: <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование;</li> <li>- месторасположение;</li> <li>- назначение объекта (здания, сооружения);</li> <li>- характеристика строительной площадки (желательна фотофиксация);</li> <li>- архитектурно-планировочные и конструктивные решения.</li> </ul> </li> <li>3. Технология производства работ и организация строительства: <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткое описание технологии производства основных работ на объекте строительства;</li> <li>- методы строительного-монтажных работ, особенности монтажа отдельных конструктивных элементов здания, сооружения;</li> <li>- описание технологических процессов, технологические карты и схемы;</li> <li>- организация строительного производства, проект производства работ;</li> <li>- функции заказчика-застройщика, в том числе получение разрешительной документации (получение разрешения на строительство и на ввод объекта в эксплуатацию);</li> <li>- договора строительного подряда и субподряда; права, обязанности, ответственность заказчика и подрядчика;</li> <li>- исполнительная строительная документация (журналы работ, акты освидетельствования скрытых работ);</li> <li>- виды контроля и надзора за строительством, в том числе, строительный контроль и государственный строительный надзор.</li> </ul> </li> <li>4. Строительно-технологический анализ объектов монтажа выполняют: <ul style="list-style-type: none"> <li>- по функциональному назначению (жилищно-гражданские, промышленные, сельскохозяйственные, энергетические, гидротехнические, водохозяйственные, шахты и карьеры, линейные объекты транспорта и связи, специальные инженерные сооружения и т. п.);</li> <li>- по строительно-конструктивным характеристикам (одноэтажные, многоэтажные, смешанного типа - бескаркасные, каркасные, каркасно-панельные, крупнопанельные, панельно-блочные, каркасно-блочные,</li> </ul> </li> </ul>	

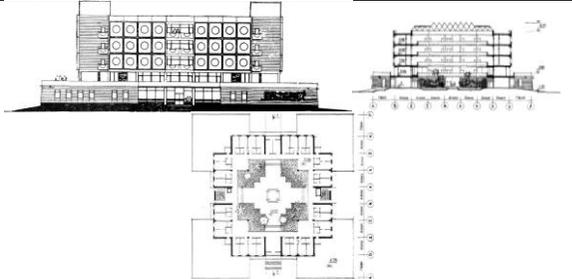
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>объемно-блочные и т. п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по объемно-планировочным решениям (коридорные, анфиладные, концентрированные, секционные, ячеистые, пролетные);</li> <li>- по строительно-технологическим признакам (однородные и неоднородные объекты).</li> </ul> <p>5. Строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткая характеристика машин и механизмов, применяемых при строительстве конкретного объекта (назначение, технические характеристики, марки, типы, мощность, грузоподъемность)</li> <li>- оборудование, приспособления и инструменты применяемые при производстве работ.</li> </ul> <p>6. Строительные материалы и изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика применяемых на объекте строительных материалов, конструкций и изделий (паспорта и сертификаты).</li> </ul> <p>7. Проведение испытаний и контроль качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок проведения испытаний строительных материалов, конструкций, систем инженерного оборудования зданий;</li> <li>- используемые приборы и оборудование контроля качества.</li> </ul> <p>8. Современные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые современные технологии, новое оборудование и материалы;</li> <li>- внедрение современных технологических решений;</li> </ul> <p>9. Соблюдение требований технических регламентов и организация работ по охране труда и природоохранной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система управления охраной труда на предприятии, состояние травматизма и его причины, основные документы предприятия по безопасности труда, порядок проведения инструктажей, мероприятия по улучшению условий труда, планы ликвидации возможных аварий;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- мероприятия по охране природной среды и совершенствованию экологической обстановки района.</li> </ul> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу бакалавра во время практики. В процессе написания отчета обучающийся</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Знать	- технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> 1. Какие существуют устройства для обеспечения сцепления настила с бетоном? 2. Какие конструктивные требования вы знаете? 3. Какая должна быть толщина защитного слоя для жесткой арматуры? 4. Перечислите требования к размерам трубобетонных конструкций.	
Уметь	- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для проектирования зданий и сооружений; - использовать стандартные средства автоматизации проектирования; - выполнять рабочую техническую документацию при проектировании металлических конструкций.	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> 1. Перечислите из каких условий в трубобетонных колоннах выбирается минимальное расстояние между стержнями арматуры 2. Каким требованиям должны удовлетворять сталежелезобетонные конструкции: а) безопасности; б) эксплуатационной пригодности; в) долговечности; г) всем перечисленным.	Сталежелезобетонные конструкции
Владеть	- методами проектирования сталежелезобетонных конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проекти-	<p style="text-align: center;">Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> Какая схема загрузки сжатого трубобетонного элемента считается наиболее благоприятной?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	рования и графических пакетов программ.		

**ПК-3** – способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять архитектурно-строительные чертежи в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>- разрабатывать конструктивные решения зданий различного типа по заданному объемно-планировочному решению;</li> <li>- взаимоувязывать объемно-планировочное, конструктивное и архитектурно-композиционное решение здания заданного типа.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Примеры заданий к практическим занятиям</p> <p>1. Системы группировки помещений.</p> <p>1.1. Цель – сформировать у студента четкие представления о взаимосвязях между схемами функциональных процессов, схемами функциональных связей и планировочными схемами зданий.</p> <p>1.2. Задачи</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="831 1023 1137 1460"> Сгруппировать родственные функциональные процессы в отдельные помещения. Составить перечень помещений и схему функциональных связей между ними. </td> <td data-bbox="1137 1023 1718 1460"> <p style="text-align: center;">Вариант 1.</p> Назначение здания: туристическая база за городом. Перечень функциональных процессов:  1. Хранение верхней одежды  2. Хранение спортивного и туристического инвентаря.  3. Одевание и снятие верхней одежды.  4. Подготовка и одевание туристического и спортивного инвентаря.  5. Коллективный отдых, беседы, встречи.  6. Отдых, сон.  7. Операции по приему и оформлению ту- </td> </tr> </table>	Сгруппировать родственные функциональные процессы в отдельные помещения. Составить перечень помещений и схему функциональных связей между ними.	<p style="text-align: center;">Вариант 1.</p> Назначение здания: туристическая база за городом. Перечень функциональных процессов: 1. Хранение верхней одежды 2. Хранение спортивного и туристического инвентаря. 3. Одевание и снятие верхней одежды. 4. Подготовка и одевание туристического и спортивного инвентаря. 5. Коллективный отдых, беседы, встречи. 6. Отдых, сон. 7. Операции по приему и оформлению ту-	<p style="text-align: center;">Основы архитектуры и строительных конструкций</p>
Сгруппировать родственные функциональные процессы в отдельные помещения. Составить перечень помещений и схему функциональных связей между ними.	<p style="text-align: center;">Вариант 1.</p> Назначение здания: туристическая база за городом. Перечень функциональных процессов: 1. Хранение верхней одежды 2. Хранение спортивного и туристического инвентаря. 3. Одевание и снятие верхней одежды. 4. Подготовка и одевание туристического и спортивного инвентаря. 5. Коллективный отдых, беседы, встречи. 6. Отдых, сон. 7. Операции по приему и оформлению ту-				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
			<p>ристов.</p> <p>8. Процессы личной гигиены (прием душа, посещение туалета).</p> <p>9. Приготовление и прием пищи.</p> <p>10. Хранение оборудования для технического обслуживания помещений.</p> <p>11. Проживание административного и технического персонала турбазы.</p>	
		<p>1.3. Итог - построенная схема функциональных связей между помещениями и перечень планировочных схем, названных при анализе планировочного решения заданного здания.</p> <p>2. Средства архитектурной композиции</p> <p>2.1. Цель – ознакомить студента с основными средствами архитектурной композиции зданий и выполнить анализ архитектурной композиции заданного здания.</p> <p>2.2. Задачи.</p>		
		<p>Обнаружить в образе здания использованные средства архитектурной композиции.</p> <p>Изобразить графически схему проанализированного объема здания.</p> <p>Указать и описать обнаруженные</p>		
		<p>Бальнеологическая лечебница круглогодичного дей-</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		<p>средства архитектурной композиции.</p>	<p>ствия Ереванского отделения Закавказской железной дороги строится на правобережном плато реки Раздан.</p> <p>Лечебница предназначена для лечения преимущественно природными факторами в сочетании с физиотерапией, лечебной физкультурой, диетическим питанием. На базе минеральной воды «Арзни» пройдут курс лечения больные с сердечно-сосудистыми, желудочно-кишечными заболеваниями; ревматическим полиартритом и женскими заболеваниями.</p> <p>Композиция главного корпуса принята центрально-осевая. Здание — пятиэтажное: над одноэтажным стилобатом возвышается четырехэтажный, квадратный в плане, объем спальных комнат. На первом этаже расположены обслуживающие помещения, функционально сгруппированные в четыре равных блока — группа лечебно-диагностических помещений, водолечебница, пищеблок, группа культурно-массового обслуживания. На втором этаже расположены административные помещения.</p> <p>Благодаря принятому композиционному решению, график движения и функциональная связь между помещениями оптимальные. В центре здания — зимний сад, в который раскрываются галереи спальных номеров.</p>	
Знать	- требования к проектной и рабочей техниче-	<p>2.3. Итог - графическое изображение схемы фасада здания и описание использованных средств архитектурной композиции.</p> <p>Примерная тематика практических занятий</p> <p>Тема 1. Функционально-технологические процессы.</p> <p>Тема 2. Системы планировки помещений.</p> <p>Тема 3. Привязка конструкций к координационным осям при стеновой и каркасной конструктивных системах.</p> <p>Тема 4. Привязка колонн и стен одноэтажных каркасных производственных зданий.</p> <p>Тема 5. Типы объемно-пространственной композиции и средства архитектурной композиции.</p>		Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ской документации и правила их оформления в соответствии со стандартами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий;</li> <li>- несущие и ограждающие конструкции гражданских и промышленных зданий;</li> <li>- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования металлических конструкций, нормативную базу в области инженерных изысканий;</li> <li>- принципы сбора и систематизации исходных данных, основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с учетом особенностей их эксплуатации и конструктивных решений.</li> </ul>	<p>ных документов в строительстве.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Перечислите объекты стандартизации и нормирования в строительстве.</li> <li>3. Перечислите федеральные нормативные документы.</li> <li>4. Перечислите нормативные документы субъектов России.</li> <li>5. Перечислите цели стандартизации проектной документации.</li> <li>6. Определите термин «проект».</li> <li>7. Объясните отличие между типовым и индивидуальным проектами.</li> <li>8. Кто и когда выдает градостроительный план земельного участка?</li> <li>9. Назовите стадии разработки проектной документации.</li> <li>10. Перечислите обязательные чертежи комплекта основных чертежей проектной документации.</li> <li>11. Перечислите архитектурно-планировочные показатели оценки проектных решений.</li> <li>12. Что это такое СРО и ее назначение.</li> <li>13. Проектные работы без допуска СРО.</li> <li>14. Виды работ с допуском СРО.</li> <li>15. Как оформить и получить допуск СРО на проектирование?</li> <li>16. СРО для ИП на проектирование.</li> <li>17. Страхование СРО в проектировании.</li> <li>18. Назначение градостроительного плана земельного участка</li> <li>19. Состав градостроительного плана земельного участка</li> <li>20. Подготовка и выдача градостроительного плана земельного участка</li> <li>21. Основные положения земельного законодательства.</li> <li>22. Цели и основные понятия Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»</li> <li>23. Сфера применения «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»</li> <li>24. Идентификация зданий и сооружений</li> <li>25. Обеспечение соответствия безопасности зданий и сооружений, требованиям «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>26. Общие требования безопасности зданий и сооружений.</p> <p>27. Состав комплекта архитектурно-строительных чертежей</p> <p>28. Общие элементы архитектурно-строительных чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты и основные надписи .</p> <p>29. Условные обозначения и изображения</p> <p>30. Размеры, отметки уровней и уклоны</p> <p>31. Надписи, текстовая часть и таблицы на чертежах</p> <p>32. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей: Планы этажей, Разрезы, фасады</p> <p>33. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей: Планы полов. План кровли, Схемы расположения элементов конструкций</p> <p>34. Выносные элементы (узлы и фрагменты)</p> <p>35. Государственная экспертиза проектной документации</p> <p>36. Порядок прохождения государственная экспертиза проектной документации</p> <p>37. Негосударственная экспертиза проектной документации</p> <p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к зачету</p> <p>1. Какие способы реконструкции зданий и сооружений вы знаете?</p> <p>2. Классифицируйте составляющие резервов несущей способности конструкций.</p> <p>3. Опишите характеристики технического состояния конструкций.</p> <p>4. Классифицируйте способы усиления несущих конструкций зданий и сооружений.</p> <p>5. В чем заключается особенность работы элементов конструкций усиленных способом увеличения сечения?</p> <p>6. С чем связана экономичность тонкостенных конструкций подпорных стен по сравнению с массивными?</p> <p>7. В чем состоит смысл понятия «призма обрушения»? Какие силы действуют на нее со стороны задней грани подпорной стены и со стороны неподвижного грунта?</p> <p>8. Как коэффициенты активного и пассивного давления зависят от угла внутреннего трения грунта в простейшем случае, когда <math>\alpha = \delta = \varepsilon =</math></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>0?</p> <p>9. Как влияет наклон поверхности засыпки (угол <math>\alpha</math>) на активное давление?</p> <p>10. Какими мерами можно изменить трение грунта о стенку (угол <math>\delta</math>)? Как влияет изменение <math>\delta</math> на активное давление?</p> <p>11. Как влияет наклон задней грани (угол <math>\epsilon</math>) стены на активное давление?</p> <p>12. Почему недопустимы растягивающие напряжения под подошвой фундамента со стороны задней грани?</p> <p>13. Почему при расчете стены по предельным состояниям учитывается только <math>\frac{1}{3}</math> часть рассчитанного отпора?</p> <p>14. Какую арматуру рекомендуется использовать в качестве рабочей для стен силосов?</p> <p>15. Какую арматуру рекомендуется применять для резервуаров?</p> <p>16. Герметизация стен и днища резервуаров.</p> <p>17. Меры защиты резервуаров от вредного действия жидкостей.</p> <p>18. Какими мерами можно повысить устойчивость стены против сдвига по подошве без увеличения массы стены?</p> <p>19. Конструктивные требования при проектировании силосов и силосных корпусов.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оформлять архитектурно-строительные чертежи проектов в соответствии со стандартами и другими нормативными документам;</li> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- разрабатывать проект-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания для зачета</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изобразите способы усиления ферм и балок.</li> <li>2. Изобразите способы усиления колонн.</li> <li>3. Чем отличаются значения перемещений, необходимых для реализации активного и пассивного давления?</li> <li>4. Опишите технологические требования к бетону резервуаров.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ную и рабочую техническую документацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки проектной и рабочей технической документации;</li> <li>- способностью логически и последовательно вырабатывать и принимать рациональные технические решения для конкретно поставленных задач проектирования металлических конструкций в соответствии с требованиями норм.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие работы выполняют на стадии КМ?</li> <li>2. Что входит в состав основного комплекта чертежей КМ?</li> <li>3. Что входит в состав рабочего проекта КМД?</li> <li>4. Как обеспечить непроницаемость резервуаров?</li> <li>5. Как увеличить плотность бетона резервуаров?</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий;</li> <li>- несущие и ограждающие конструкции гражд-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Одноэтажные производственные здания – конструктивные особенности.</li> <li>2. Требования, предъявляемые к каркасам промышленных зданий – эксплуатационные и экономические.</li> <li>3. Компоновка конструктивной схемы каркаса здания. Модульная сет-</li> </ol>	Металлические конструкции включая сварку

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>данских и промышленных зданий;</p> <p>- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования металлических конструкций, нормативную базу в области инженерных изысканий;</p> <p>- принципы сбора и систематизации исходных данных, основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с учетом особенностей их эксплуатации и конструктивных решений.</p>	<p>ка колонн, выбор системы покрытия.</p> <p>4. Компоновка конструктивной схемы каркаса здания. Компоновка поперечной рамы – определение вертикальных и горизонтальных размеров.</p> <p>5. Система связей каркаса. Связи между колоннами. Предельные размеры между вертикальными связями.</p> <p>6. Система связей каркаса. Связи по покрытию. Назначение связей. Предельные расстояния между поперечными связями.</p> <p>7. Расчет поперечной рамы промышленного здания. Определение расчетной схемы рамы. Сбор нагрузок – постоянные, снеговые, крановые вертикальные и горизонтальные, ветровая нагрузка.</p> <p>8. Стропильные фермы – общие сведения, классификация по очертанию и виду решетки, компоновка сечений.</p> <p>9. Расчет сжатых и растянутых элементов ферм.</p> <p>10. Внецентренно сжатые стальные колонны – общие сведения.</p> <p>11. Сочетания усилий, коэффициенты сочетаний. Определение расчетных комбинаций усилий в сечениях стойки рамы.</p> <p>12. Колонны одноэтажных промышленных зданий, типы сечений и их особенности.</p> <p>13. Определение расчетной длины частей внецентренно сжатых стальных колонн.</p> <p>14. Расчет сплошного сечения верхней части внецентренно сжатых колонн.</p> <p>15. Расчет сплошного сечения нижней части внецентренно сжатой стальной колонны.</p> <p>16. Расчет сквозного сечения нижней части внецентренно сжатой стальной колонны.</p> <p>17. Конструирование и расчет баз внецентренно сжатых стальных колонн сквозного сечения.</p> <p>18. Конструирование и расчет баз внецентренно-сжатых колонн сплошного сечений.</p> <p>19. Определение усилий и подбор сечения анкерных болтов баз внецентренно-сжатых колонн.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>20. Определение максимальных внутренних усилий (изгибающих моментов, поперечной силы) в подкрановых балках при расчете по 1-ой и 2-ой группам предельных состояний.</p> <p>21. Последовательность подбора сечений подкрановых балок сплошного сечения.</p> <p>22. Проверки местной устойчивости полки и стенки подкрановой балки.</p> <p>23. Расчет опорного ребра и поясных швов подкрановой балки.</p> <p>24. Рамные конструкции типа «Орск» и «Канск», особенности работы.</p> <p>25. Структурные конструкции, особенности работы.</p> <p>26. Пространственные конструкции (своды, купола, оболочки), особенности конструкций и их работы.</p> <p>27. Висячие покрытия. Особенности конструкций и работы</p> <p>28. Листовые конструкции, (бункеры, силосы, резервуары). Особенности конструкций и работы.</p> <p>29. Высотные здания и сооружения, особенности конструкций и расчета.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</li> <li>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и техниче-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>1. Проверить устойчивость двутаврового стержня в/сж сплошностенчатой колонны в плоскости действия момента: <math>M_x = 172,9</math> кНм; <math>N = 298,7</math> кН; <math>A = 157,38</math> см<sup>2</sup>; <math>W_x = 2548,7</math> см<sup>3</sup>; <math>I_x = 56072</math> см<sup>4</sup>; <math>I_y = 8110,3</math> см<sup>4</sup>; <math>i_x = 18,88</math> см; <math>i_y = 7,18</math> см; <math>h = 440</math> мм; <math>b_f = 300</math> мм; <math>t_w = 11</math> мм; <math>t_f = 18</math> мм; <math>\lambda = 3,3</math>; материал С255.</p> <p>2. Проверить прочность сечения п/б: <math>M_x = 308,6</math> кНм; <math>M_y = 10,01</math> кНм; <math>Q_{max} = 103,4</math> кН; <math>I_x = 19790</math> см<sup>4</sup>; <math>t_w = 0,95</math> см; <math>t_f = 1,6</math> см; <math>W_x = 1171</math> см<sup>3</sup>; <math>W_y = 130,5</math> см<sup>3</sup>; материал С345.</p> <p>3. Подобрать сечение сжатого верхнего пояса фермы из двух равнобоких уголков: <math>N=840</math> кН; <math>l_{efx} = 3</math> м; <math>l_{efy} = 6</math> м; материал С245.</p> <p>4. Проверить устойчивость стержня в/сж сплошностенчатой колонны постоянного сечения одноэтажного промздания из плоскости действия момента: <math>M = 172,9</math> кНм; <math>N = 298,7</math> кН; <math>A = 157,38</math> см<sup>2</sup>; <math>W_x = 2548,7</math></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ской документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	$\text{см}^3$ ; $I_x = 56072 \text{ см}^4$ ; $I_y = 8110,3 \text{ см}^4$ ; $i_x = 18,88 \text{ см}$ ; $i_y = 7,18 \text{ см}$ ; $h = 440 \text{ мм}$ ; $b_f = 300 \text{ мм}$ ; $t_w = 11 \text{ мм}$ ; $t_f = 18 \text{ мм}$ ; $\lambda_y = 89$ ; материал С255. 5. Проверить местную прочность стенки сварной п/б: $I_{lf} = 1489 \text{ см}^4$ ; $t_w = 1 \text{ см}$ ; $F_n = 93,5 \text{ кН}$ ; режим работы крана - 6К; материал С375. 6. Проверить прочность на смятие торца опорного ребра: $N=840 \text{ кН}$ ; $b_p = 250 \text{ мм}$ ; $t_p = 10\text{мм}$ ; материал С245. 7. Проверить устойчивость опорного участка балки (опорное ребро внутреннее): $Q_{\max} = 904,4 \text{ кН}$ ; $A = 56 \text{ см}^2$ ; $I_x = 2080 \text{ см}^4$ ; $h = 120 \text{ см}$ ; материал С245.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки проектной и рабочей технической документации;</li> <li>- способностью логически и последовательно вырабатывать и принимать рациональные технические решения для конкретно поставленных задач проектирования металлических конструкций в соответствии с требованиями норм.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Темы курсовых проектов</p> <p>Проектирование стального каркаса одноэтажного производственного здания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место строительства: Вологда, Игарка, Курск, Москва, Орёл, Екатеринбург, Барнаул, Новороссийск, Салехард, Смоленск, Саратов, Уфа, Бийск, Псков, Нижний Тагил, Хабаровск, Чита.</li> <li>2. Пролёт цеха, м: 18, 24, 36.</li> <li>3. Шаг несущих конструкций, м: 6, 12.</li> <li>4. Длина цеха, м: 84, 96, 108, 120, 132.</li> <li>5. Отметка оголовка кранового рельса, м: 10, 12, 14, 16, 18.</li> <li>6. Грузоподъемность мостового крана, т: 16, 16/3,2, 20/5, 30/5, 50/12,5.</li> <li>7. Очертания стропильной фермы: с параллельными поясами, трапецевидная.</li> <li>8. Несущие конструкции покрытия из:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– профилированного листа по прогонам</li> <li>– металлических утепленных панелей,</li> <li>– керамзитобетонных панелей,</li> <li>– железобетонных панелей.</li> </ul> </li> </ol>	
Знать	- методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену (7 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпосылки к расчету прочности нормальных сечений изгибаемых, внецентренно-сжатых и внецентренно-растянутых ЖБК с использованием деформационной модели.</li> <li>2. Деформационный метод расчета прочности изгибаемых элементов.</li> </ol>	Железобетонные и каменные конструкции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- стандарты, технические условия и другие нормативные документы, регламентирующие процесс разработки проекта, состав и структуру проекта, оформление проектно-конструкторской документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Деформационный метод расчета прочности внецентренно-сжатых элементов.</li> <li>4. Деформационный метод расчета прочности внецентренно-растянутых элементов.</li> <li>5. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным усилиям как частный случай расчета по деформационному методу.</li> <li>6. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов.</li> <li>7. Предпосылки к расчету прочности сжатых элементов.</li> <li>8. Расчет прочности нормальных сечений сжатых элементов.</li> <li>9. Сжатые элементы с косвенным армированием.</li> <li>10. Расчет прочности нормальных сечений растянутых элементов.</li> <li>11. Сущность деформационного метода расчета прочности трубобетонных колонн.</li> <li>12. Особенности расчета прочности трубобетонных колонн при длительном действии нагрузки</li> <li>13. Общий случай расчета сжатых элементов, усиленных косвенным армированием.</li> <li>14. Основы расчета ЖБК по прочности на действие поперечных сил на основе расчетной модели наклонных сечений.</li> <li>15. Физическая сущность расчета прочности наклонных сечений по действующим нормам.</li> <li>16. Расчет трещиностойкости ЖБК. Средние деформации растянутой арматуры.</li> <li>17. Расчет трещиностойкости ЖБК. Расстояние между нормальными трещинами.</li> <li>18. Расчет ширины раскрытия нормальных трещин.</li> <li>19. Расчет ЖБК по деформациям. Общие положения.</li> <li>20. Расчетные модели для определения прогибов ЖБК.</li> <li>21. Прогибы железобетонных элементов с трещинами. Определение кривизны.</li> <li>22. Прогибы железобетонных элементов с трещинами. Определение изгибной жесткости.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к зачету (8 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите три категории размеров для сборных железобетонных конструкций.</li> <li>2. Почему статически неопределимые железобетонные системы лучше рассчитывать по методу предельного равновесия?</li> <li>3. Назовите критерий для сравнения различных типов плит перекрытий.</li> <li>4. Как обеспечивается пространственная жесткость многоэтажного здания связевой системы?</li> <li>5. Как обеспечивается пространственная жесткость многоэтажного здания рамно-связевой системы?</li> <li>6. Чем обеспечивается пространственная жесткость многоэтажного здания рамной системы?</li> <li>7. Как обеспечить жесткое сопряжение ригеля с колонной?</li> <li>8. Назовите разновидности типов стыков колонн.</li> <li>9. Каков характер работы балочных плит?</li> <li>10. Каков характер работы плит, опертых по контуру?</li> <li>11. Как работает полка панели при отсутствии и при наличии поперечных ребер?</li> <li>12. Как определяется расчетный пролет панели?</li> <li>13. Какова расчетная схема балочной плиты монолитного ребристого перекрытия?</li> <li>14. Почему опорная арматура неразрезного ригеля подбирается по моменту, действующему по грани колонны?</li> <li>15. Почему при определении размеров подошвы фундамента учитывается вес грунта и фундамента, а при расчете прочности тела фундамента – нет?</li> <li>16. В каких случаях целесообразны ленточные фундаменты под ряды колонн?</li> <li>17. По какой расчетной схеме определяются изгибающие моменты в сечениях фундамента?</li> <li>18. Где располагается наиболее опасное сечение в двускатных балках?</li> <li>19. Чем отличается характер работы элементов раскосной и безраскос-</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ной ферм?</p> <p>20. В каких случаях необходимы вертикальные связи по опорным узлам ферм?</p> <p>21. При каких нагрузках проявляется пространственная работа каркаса одноэтажного промышленного здания?</p> <p>22. Почему в фундаментах рабочая арматура укладывается по подошве?</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</li> <li>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>	<p>Примерные практические задания для экзамена (7 семестр)</p> <p>1. По исходным данным, приведенным ниже:</p> <p>1. Проверить необходимость установки рабочей продольной арматуры в сжатой зоне.</p> <p>2. Определить площади сечения растянутой и сжатой продольной рабочей арматуры, подобрать количество и диаметры стержней и разместить их на каркасах. Дать чертеж сечения балки с принятой арматурой, указав на нем конструкцию хомутов в сжатой зоне, диаметр и шаг поперечных стержней для возможности учета в расчете продольной арматуры в сжатой зоне как рабочей.</p> <p>Исходные данные: изгибающий момент <math>M = 382 \text{ кН}\cdot\text{м}</math>; размеры сечения балки: <math>b = 300 \text{ мм}</math>, <math>h = 600 \text{ мм}</math>; бетон тяжелый класса В15; арматура класса А300.</p> <p>2. Определить толщину, опорную и пролетную арматуру сварных секторов железобетонной неразрезной плиты, опертой на стальные балки. Дать чертеж сечения плиты с принятой арматурой.</p> <p>Исходные данные: пролет стальных балок <math>L = 6,0 \text{ м}</math>; расстояния <math>l_{01} = l_{02} = 1,8 \text{ м}</math>; постоянная нагрузка от веса конструкций пола и перегородок <math>g_{n,n} = 2,10 \text{ кН/м}^2</math>; временная кратковременная нормативная нагрузка <math>v_n = 11,0 \text{ кН/м}^2</math>; коэффициент надежности по ответственности <math>\gamma_n = 0,95</math>; бетон тяжелый класса В20; класс арматуры В500 или А400, по выбору.</p> <p>Примерные практические задания для зачета (8 семестр)</p> <p>1. Определить продольную арматуру (количество и диаметр стержней) железобетонной колонны и проверить ее несущую способность, используя приближенный способ расчета в форме центрального сжатия.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Исходные данные: расчетные усилия <math>N_v = 1300</math> кН, <math>M_v = 12</math> кН·м; коэффициенты доли постоянной и длительной нагрузок в общей нагрузке <math>k_N = k_M</math>; геометрическая длина колонны <math>l = 5,6</math> м; коэффициент приведения расчетной длины <math>\mu = 1,0</math>; размеры квадратного сечения: <math>b = h = 350</math> мм; бетон тяжелый класса В20; арматура класса А300.</p> <p>2. Определить размеры прямоугольного сечения балки с одиночной арматурой – ширину (<math>b</math>) и высоту (<math>h</math>) – и площадь арматуры (<math>A_s</math>) в ней, подобрать количество и диаметр продольных рабочих стержней и разместить их на каркасах. Дать чертеж сечения балки с принятой арматурой.</p> <p>Исходные данные: расчетная схема балки с нагрузкой предоставляется; расчетный пролет <math>l = 6,0</math> м; бетон тяжелый класса В25; арматура класса А500.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;</li> <li>- навыками разработки проектной и рабочей технической документации.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Общая тема для курсового проекта № 2 по дисциплине «Проектирование конструкций одноэтажного промышленного здания с мостовыми кранами». Необходимо разработать железобетонные конструкции одноэтажного каркасного здания с мостовыми кранами.</p> <p>Объем работы: 2 листа формата А-1 или 8 листов формата А-3 чертежей и 50-60 листов формата А-4 расчетно-пояснительной записки.</p> <p>По желанию студента и согласованию с руководителем тема может быть скорректирована, дополнена или полностью изменена.</p>	
Знать	– основные расчетные модели и методы, области их применения при расчетах фундаментов на естественных основаниях, свайных фундаментах и фундаментах глубокого заложения, фундаментов на специфических грунтах и на искус-	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причины морозного пучения грунтов. Учет морозного пучения при назначении глубины заложения фундаментов.</li> <li>2. Способы определения модуля деформации грунтов.</li> <li>3. Сопротивление сдвигу сыпучих и связных грунтов.</li> <li>4. Понятие о критических нагрузках на грунт. Расчетное сопротивление грунта.</li> <li>5. Активное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения.</li> <li>6. Пассивное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные</li> </ol>	Основания и фундаменты

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ственных основаниях.</p>	<p>сооружения.</p> <p>7. Оценка устойчивости откосов по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения.</p> <p>8. Случаи расчета оснований по 1 группе предельных состояний.</p> <p>9. Варианты фундаментов в зависимости от инженерно-геологических условий строительства.</p> <p>10. Расчет оснований по деформациям. Метод послойного суммирования.</p> <p>11. Виды фундаментов на естественном основании.</p> <p>12. Определение глубины заложения фундаментов.</p> <p>13. Определение размеров подошвы центрально и внецентренно нагруженного фундамента.</p> <p>14. Защита подвальных помещений от грунтовых вод.</p> <p>15. Фундаменты на грунтовых подушках.</p> <p>16. Способы уплотнения грунтов.</p> <p>17. Способы закрепления грунтов.</p> <p>18. Классификация свай и свайных фундаментов.</p> <p>19. Классификация ростверков.</p> <p>20. Определение несущей способности свай-стоек.</p> <p>21. Определение несущей способности висячих свай практическим способом.</p> <p>22. Динамический способ определения несущей способности свай.</p> <p>23. Определение несущей способности свай по данным статического зондирования.</p> <p>24. Статические испытания свай.</p> <p>25. Порядок проектирования свайных фундаментов.</p> <p>26. Определение осадки свайного фундамента. Кустовой эффект.</p> <p>27. Условия возникновения и учет отрицательного трения в свайных фундаментах.</p> <p>28. Опускные колодцы и кессоны.</p>	
Уметь	– выполнять расчеты оснований по несущей способности в ходе про-	<p>Практические задания</p> <p>Определить условное расчетное сопротивление <math>R_0</math> для заданных грунтов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																							
	<p>ектирования фундаментов на естественном основании, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения, фундаментов на специфических грунтах и на искусственных основаниях с использованием соответствующих расчетных моделей и методов.</p>	<p><math>R_0 = \gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2} (M_\gamma \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_g \cdot d_1 \cdot \gamma'_{II} + M_c \cdot c_{II})</math>.</p> <p>Допустим, что здание имеет жесткую конструктивную схему. Отношение длины здания к его высоте <math>L/H = 1,5</math>.</p> <p>Данные для вычисления удобно представить в табличной форме</p> <table border="1" data-bbox="835 507 1682 901"> <thead> <tr> <th>Вид грунта по подошве</th> <th><math>\gamma_{c1}</math></th> <th><math>\gamma_{c2}</math></th> <th><math>\varphi_{II}</math></th> <th><math>M_\gamma</math></th> <th><math>M_g</math></th> <th><math>M_c</math></th> <th><math>\gamma_{II}</math> кН/м<sup>3</sup></th> <th><math>\gamma'_{II}</math> кН/м<sup>3</sup></th> <th><math>d</math> м</th> <th><math>c_{II}</math> кПа</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Супесь</td> <td>1.2</td> <td>1.1</td> <td>24</td> <td>0.72</td> <td>3.87</td> <td>6.45</td> <td>19.2</td> <td>19.2</td> <td>1.4</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Глина</td> <td>1.1</td> <td>1.0</td> <td>10</td> <td>0.18</td> <td>1.73</td> <td>4.17</td> <td>18.1</td> <td>19.2</td> <td>3.2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Песок средней крупности</td> <td>1.4</td> <td>1.4</td> <td>34</td> <td>1.55</td> <td>7.22</td> <td>9.22</td> <td>10,0</td> <td>18,0</td> <td>5.2</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Для третьего слоя в формулу для расчетного сопротивления подставляем удельные веса с учетом взвешивающего действия воды</p> $\gamma_{sb3} = \frac{\gamma_s - \gamma_w}{1 + e} = \frac{26,6 - 10}{1 + 0,66} = 10 \text{ кН} / \text{м}^3$ $\gamma_{sb2} = \frac{\gamma_s - \gamma_w}{1 + e_2} = \frac{27 - 10}{1 + 1,08} = 8,17 \text{ кН} / \text{м}^3$ $e_2 = (1 + \omega) \frac{\gamma_s}{\gamma} - 1 = (1 + 0,40) \frac{27,0}{18,1} - 1 = 1,08.$ $\gamma'_{II3} = (\sum \gamma_{III} \cdot h_i) / \sum h_i = \frac{19,2 \cdot 3,2 + 18,1 \cdot 1,6 + 8,17 \cdot 0,4}{3,2 + 2} = 18,0 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$	Вид грунта по подошве	$\gamma_{c1}$	$\gamma_{c2}$	$\varphi_{II}$	$M_\gamma$	$M_g$	$M_c$	$\gamma_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$\gamma'_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$d$ м	$c_{II}$ кПа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Супесь	1.2	1.1	24	0.72	3.87	6.45	19.2	19.2	1.4	13	Глина	1.1	1.0	10	0.18	1.73	4.17	18.1	19.2	3.2	20	Песок средней крупности	1.4	1.4	34	1.55	7.22	9.22	10,0	18,0	5.2	-	
Вид грунта по подошве	$\gamma_{c1}$	$\gamma_{c2}$	$\varphi_{II}$	$M_\gamma$	$M_g$	$M_c$	$\gamma_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$\gamma'_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$d$ м	$c_{II}$ кПа																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																
Супесь	1.2	1.1	24	0.72	3.87	6.45	19.2	19.2	1.4	13																																																
Глина	1.1	1.0	10	0.18	1.73	4.17	18.1	19.2	3.2	20																																																
Песок средней крупности	1.4	1.4	34	1.55	7.22	9.22	10,0	18,0	5.2	-																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$R_{01} = 1,2 \cdot 1,1 \cdot (0,72 \cdot 1 \cdot 19,2 + 3,87 \cdot 1,4 \cdot 19,2 + 6,45 \cdot 13) = 254 \text{кПа};$ $R_{02} = 1,1 \cdot 1,0 \cdot (0,18 \cdot 1 \cdot 18,1 + 1,73 \cdot 3,2 \cdot 19,2 + 4,17 \cdot 20) = 207 \text{кПа};$ $R_{03} = 1,4 \cdot 1,4 \cdot (1,55 \cdot 1 \cdot 10,0 + 7,22 \cdot 5,2 \cdot 18,0) = 1355 \text{кПа}.$ <p>Выводы:  1. Все слои пригодны в качестве основания.  2. При отсутствии других ограничений целесообразно выполнить фундаменты с минимальной глубиной заложения, равной 1.4 м.</p>	
Владеть	– навыками расчетов оснований по деформациям в ходе проектирования фундаментов на естественном основании, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения, фундаментов на специфических грунтах и на искусственных основаниях с использованием соответствующих расчетных моделей и методов.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Для фундаментов на естественном основании, на песчаных и грунтовых подушках в подавляющем числе случаев определяющим является расчет по 2 группе предельных состояний (по деформациям), который включает в себя расчет осадок и их неравномерности. Изложенную ниже методику можно использовать не только для фундаментов на естественном основании, но и для фундаментов на песчаной подушке, рассматривая подушку как один из слоев.</p> <p>При определении осадки по методу послойного суммирования рекомендуется следующий порядок работы.</p> <p>1) Вычисляют дополнительное давление на уровне подошвы</p> $p_0 = p_{II} - \gamma' \cdot d. \quad (6.1)$ <p>2) Основание разбивают на слои толщиной <math>h_i \leq 0,4 \cdot b</math>.</p> <p>3) Определяют дополнительные напряжения на границах элементарных слоев под центром подошвы фундамента</p> $\sigma_{zp} = \alpha \cdot p_0, \quad (6.2)$ <p>где <math>\alpha</math> - коэффициент изменения дополнительного давления по глубине, зависящий от соотношения сторон подошвы фундамента <math>\eta = l/b</math> и относительной глубины <math>\xi = 2 \cdot z/b</math> (определяются по табл.1 прил.2 [2]).</p> <p><math>z</math> - расстояние от подошвы фундамента до точки, в которой определяется напряжение.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4) Определяют напряжения от собственного веса грунта на границах элементарных слоев</p> $\sigma_{zg} = \gamma' \cdot d + \sum \gamma_i \cdot h_i. \quad (6.3)$ <p>5) Определяют нижнюю границу сжимаемой толщи из условия</p> $\sigma_{zp} = 0,2 \cdot \sigma_{zg}. \quad (6.4)$ <p>Если граница сжимаемой толщи находится в слое грунта с модулем деформации меньше <i>5МПа</i> или такой слой залегает непосредственно ниже этой глубины, тогда нижнюю границу сжимаемой толщи определяют из условия</p> $\sigma_{zp} = 0,1 \cdot \sigma_{zg}. \quad (6.5)$ <p>6) Осадка фундамента определяется по формуле</p> $S = 0,8 \cdot \sum \frac{\sigma_{zp,i} \cdot h_i}{E_{0i}}, \quad (6.6)$ <p>где <math>\beta = 0,8</math> - коэффициент, учитывающий условность расчетной схемы;  <math>\bar{\sigma}_{zp}</math> - среднее значение дополнительного напряжения в элементарном слое грунта;  <math>E_{0i}</math> - модуль деформации <math>i - go</math> слоя грунта.</p> <p>7) Полученную осадку сравнивают с предельной величиной, взятой из прил.4 СП [2]. Если осадка превышает предельную, то либо увеличивают площадь подошвы, либо увеличивают глубину заложения.</p>	
Знать	– принципы разработки архитектурно-конструктивной проектной документации в области проектирования зданий, возводимых в особых условиях строительства;	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причины морозного пучения грунтов. Учет морозного пучения при назначении глубины заложения фундаментов.</li> <li>2. Способы определения модуля деформации грунтов.</li> <li>3. Соппротивление сдвигу сыпучих и связных грунтов.</li> <li>4. Понятие о критических нагрузках на грунт. Расчетное сопротивление грунта.</li> <li>5. Активное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные со-</li> </ol>	Проектирование фундаментов в особых условиях

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– принципы компоновки современных конструктивных схем зданий, возводимых в особых условиях строительства;</p> <p>– актуальную нормативную и техническую документацию по проектированию зданий, возводимых в особых условиях строительства.</p>	<p>оружения.</p> <p>6. Пассивное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения.</p> <p>7. Оценка устойчивости откосов по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения.</p> <p>8. Случаи расчета оснований по 1 группе предельных состояний.</p> <p>9. Варианты фундаментов в зависимости от инженерно-геологических условий строительства.</p> <p>10. Расчет оснований по деформациям. Метод послойного суммирования.</p> <p>11. Виды фундаментов на естественном основании.</p> <p>12. Определение глубины заложения фундаментов.</p> <p>13. Определение размеров подошвы центрально и внецентренно нагруженного фундамента.</p> <p>14. Защита подвальных помещений от грунтовых вод.</p> <p>15. Фундаменты на грунтовых подушках.</p> <p>16. Способы уплотнения грунтов.</p> <p>17. Способы закрепления грунтов.</p> <p>18. Классификация свай и свайных фундаментов.</p> <p>19. Классификация ростверков.</p> <p>20. Определение несущей способности свай-стоек.</p> <p>21. Определение несущей способности висячих свай практическим способом.</p> <p>22. Динамический способ определения несущей способности свай.</p> <p>23. Определение несущей способности свай по данным статического зондирования.</p> <p>24. Статические испытания свай.</p> <p>25. Порядок проектирования свайных фундаментов.</p> <p>26. Определение осадки свайного фундамента. Кустовой эффект.</p> <p>27. Условия возникновения и учет отрицательного трения в свайных фундаментах.</p> <p>28. Опускные колодцы и кессоны.</p>	
Уметь	– применять методику	Практические задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																							
	<p>проведения архитектурных и инженерных обследований, необходимых для проектных работ по строительству, реконструкции и реставрации зданий, возводимых в особых условиях строительства;</p> <p>– выполнять расчеты оснований по несущей способности в ходе проектирования фундаментов на естественном основании, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения, фундаментов на специфических грунтах и на искусственных основаниях с использованием соответствующих расчетных моделей и методов.</p>	<p>Определить условное расчетное сопротивление <math>R_0</math> для заданных грунтов.</p> $R_0 = \gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2} (M_\gamma \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_g \cdot d_1 \cdot \gamma'_{II} + M_c \cdot c_{II}).$ <p>Допустим, что здание имеет жесткую конструктивную схему. Отношение длины здания к его высоте <math>L/H = 1,5</math>.</p> <p>Данные для вычисления удобно представить в табличной форме</p> <table border="1" data-bbox="835 587 1684 983"> <thead> <tr> <th>Вид грунта по подошве</th> <th><math>\gamma_{c1}</math></th> <th><math>\gamma_{c2}</math></th> <th><math>\varphi_{II}</math></th> <th><math>M_\gamma</math></th> <th><math>M_g</math></th> <th><math>M_c</math></th> <th><math>\gamma_{II}</math> кН/м<sup>3</sup></th> <th><math>\gamma'_{II}</math> кН/м<sup>3</sup></th> <th><math>d</math> м</th> <th><math>c_{II}</math> кПа</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Супесь</td> <td>1.2</td> <td>1.1</td> <td>24</td> <td>0.72</td> <td>3.87</td> <td>6.45</td> <td>19.2</td> <td>19.2</td> <td>1.4</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Глина</td> <td>1.1</td> <td>1.0</td> <td>10</td> <td>0.18</td> <td>1.73</td> <td>4.17</td> <td>18.1</td> <td>19.2</td> <td>3.2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Песок средней крупности</td> <td>1.4</td> <td>1.4</td> <td>34</td> <td>1.55</td> <td>7.22</td> <td>9.22</td> <td>10,0</td> <td>18,0</td> <td>5.2</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Для третьего слоя в формулу для расчетного сопротивления подставляем удельные веса с учетом взвешивающего действия воды</p> $\gamma_{sb3} = \frac{\gamma_s - \gamma_w}{1 + e} = \frac{26,6 - 10}{1 + 0,66} = 10 \text{ кН} / \text{м}^3$ $\gamma_{sb2} = \frac{\gamma_s - \gamma_w}{1 + e_2} = \frac{27 - 10}{1 + 1,08} = 8,17 \text{ кН} / \text{м}^3$ $e_2 = (1 + \omega) \frac{\gamma_s}{\gamma} - 1 = (1 + 0,40) \frac{27,0}{18,1} - 1 = 1,08.$ $\gamma'_{II3} = (\sum \gamma_{III} \cdot h_i) / \sum h_i = \frac{19,2 \cdot 3,2 + 18,1 \cdot 1,6 + 8,17 \cdot 0,4}{3,2 + 2} = 18,0 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$	Вид грунта по подошве	$\gamma_{c1}$	$\gamma_{c2}$	$\varphi_{II}$	$M_\gamma$	$M_g$	$M_c$	$\gamma_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$\gamma'_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$d$ м	$c_{II}$ кПа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Супесь	1.2	1.1	24	0.72	3.87	6.45	19.2	19.2	1.4	13	Глина	1.1	1.0	10	0.18	1.73	4.17	18.1	19.2	3.2	20	Песок средней крупности	1.4	1.4	34	1.55	7.22	9.22	10,0	18,0	5.2	-	
Вид грунта по подошве	$\gamma_{c1}$	$\gamma_{c2}$	$\varphi_{II}$	$M_\gamma$	$M_g$	$M_c$	$\gamma_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$\gamma'_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$d$ м	$c_{II}$ кПа																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																
Супесь	1.2	1.1	24	0.72	3.87	6.45	19.2	19.2	1.4	13																																																
Глина	1.1	1.0	10	0.18	1.73	4.17	18.1	19.2	3.2	20																																																
Песок средней крупности	1.4	1.4	34	1.55	7.22	9.22	10,0	18,0	5.2	-																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$R_{01} = 1,2 \cdot 1,1 \cdot (0,72 \cdot 1 \cdot 19,2 + 3,87 \cdot 1,4 \cdot 19,2 + 6,45 \cdot 13) = 254 \text{кПа};$ $R_{02} = 1,1 \cdot 1,0 \cdot (0,18 \cdot 1 \cdot 18,1 + 1,73 \cdot 3,2 \cdot 19,2 + 4,17 \cdot 20) = 207 \text{кПа};$ $R_{03} = 1,4 \cdot 1,4 \cdot (1,55 \cdot 1 \cdot 10,0 + 7,22 \cdot 5,2 \cdot 18,0) = 1355 \text{кПа}.$ <p>Выводы:  1. Все слои пригодны в качестве основания.  2. При отсутствии других ограничений целесообразно выполнить фундаменты с минимальной глубиной заложения, равной 1.4 м.</p>	
Владеть	<p>– основами комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов зданий, возводимых в особых условиях строительства с использованием современных информационных технологий;</p> <p>– основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов зданий, возводимых в особых условиях строительства.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Для фундаментов на естественном основании, на песчаных и грунтовых подушках в подавляющем числе случаев определяющим является расчет по 2 группе предельных состояний (по деформациям), который включает в себя расчет осадок и их неравномерности. Изложенную ниже методику можно использовать не только для фундаментов на естественном основании, но и для фундаментов на песчаной подушке, рассматривая подушку как один из слоев.</p> <p>При определении осадки по методу послойного суммирования рекомендуется следующий порядок работы.</p> <p>1) Вычисляют дополнительное давление на уровне подошвы</p> $p_0 = p_{II} - \gamma' \cdot d. \quad (6.1)$ <p>2) Основание разбивают на слои толщиной <math>h_i \leq 0,4 \cdot b</math>.</p> <p>3) Определяют дополнительные напряжения на границах элементарных слоев под центром подошвы фундамента</p> $\sigma_{zp} = \alpha \cdot p_0, \quad (6.2)$ <p>где <math>\alpha</math> - коэффициент изменения дополнительного давления по глубине, зависящий от соотношения сторон подошвы фундамента <math>\eta = l/b</math> и относительной глубины <math>\xi = 2 \cdot z/b</math> (определяются по табл.1 прил.2 [2]).</p> <p><math>z</math> - расстояние от подошвы фундамента до точки, в которой определяется напряжение.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4) Определяют напряжения от собственного веса грунта на границах элементарных слоев</p> $\sigma_{zg} = \gamma' \cdot d + \sum \gamma_i \cdot h_i. \quad (6.3)$ <p>5) Определяют нижнюю границу сжимаемой толщи из условия</p> $\sigma_{zp} = 0,2 \cdot \sigma_{zg}. \quad (6.4)$ <p>Если граница сжимаемой толщи находится в слое грунта с модулем деформации меньше <i>5МПа</i> или такой слой залегает непосредственно ниже этой глубины, тогда нижнюю границу сжимаемой толщи определяют из условия</p> $\sigma_{zp} = 0,1 \cdot \sigma_{zg}. \quad (6.5)$ <p>6) Осадка фундамента определяется по формуле</p> $S = 0,8 \cdot \sum \frac{\sigma_{zp,i} \cdot h_i}{E_{0i}}, \quad (6.6)$ <p>где <math>\beta = 0,8</math> - коэффициент, учитывающий условность расчетной схемы;  <math>\bar{\sigma}_{zp}</math> - среднее значение дополнительного напряжения в элементарном слое грунта;  <math>E_{0i}</math> - модуль деформации <math>i - go</math> слоя грунта.</p> <p>7) Полученную осадку сравнивают с предельной величиной, взятой из прил.4 СП [2]. Если осадка превышает предельную, то либо увеличивают площадь подошвы, либо увеличивают глубину заложения.</p>	
Знать	– нормативную и техническую документацию по проектированию фундаментов.	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причины морозного пучения грунтов. Учет морозного пучения при назначении глубины заложения фундаментов.</li> <li>2. Способы определения модуля деформации грунтов.</li> <li>3. Сопротивление сдвигу сыпучих и связных грунтов.</li> <li>4. Понятие о критических нагрузках на грунт. Расчетное сопротивление грунта.</li> <li>5. Активное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные со-</li> </ol>	Проектирование фундаментов с использованием ЭВМ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>оружения.</p> <p>6. Пассивное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения.</p> <p>7. Оценка устойчивости откосов по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения.</p> <p>8. Случаи расчета оснований по I группе предельных состояний.</p> <p>9. Варианты фундаментов в зависимости от инженерно-геологических условий строительства.</p> <p>10. Расчет оснований по деформациям. Метод послойного суммирования.</p> <p>11. Виды фундаментов на естественном основании.</p> <p>12. Определение глубины заложения фундаментов.</p> <p>13. Определение размеров подошвы центрально и внецентренно нагруженного фундамента.</p> <p>14. Защита подвальных помещений от грунтовых вод.</p> <p>15. Фундаменты на грунтовых подушках.</p> <p>16. Способы уплотнения грунтов.</p> <p>17. Способы закрепления грунтов.</p> <p>18. Классификация свай и свайных фундаментов.</p> <p>19. Классификация ростверков.</p> <p>20. Определение несущей способности свай-стоек.</p> <p>21. Определение несущей способности висячих свай практическим способом.</p> <p>22. Динамический способ определения несущей способности свай.</p> <p>23. Определение несущей способности свай по данным статического зондирования.</p> <p>24. Статические испытания свай.</p> <p>25. Порядок проектирования свайных фундаментов.</p> <p>26. Определение осадки свайного фундамента. Кустовой эффект.</p> <p>27. Условия возникновения и учет отрицательного трения в свайных фундаментах.</p> <p>28. Опускные колодцы и кессоны.</p>	
Уметь	– в ходе проектирования	Практические задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																							
	<p>фундаментов выполнять расчеты оснований по несущей способности на естественном основании, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения с использованием соответствующих расчетных моделей и методов.</p>	<p>Определить условное расчетное сопротивление <math>R_0</math> для заданных грунтов.</p> $R_0 = \gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2} (M_\gamma \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_g \cdot d_1 \cdot \gamma'_{II} + M_c \cdot c_{II}).$ <p>Допустим, что здание имеет жесткую конструктивную схему. Отношение длины здания к его высоте <math>L/H = 1,5</math>.</p> <p>Данные для вычисления удобно представить в табличной форме</p> <table border="1" data-bbox="835 587 1684 986"> <thead> <tr> <th>Вид грунта по подошве</th> <th><math>\gamma_{c1}</math></th> <th><math>\gamma_{c2}</math></th> <th><math>\varphi_{II}</math></th> <th><math>M_\gamma</math></th> <th><math>M_g</math></th> <th><math>M_c</math></th> <th><math>\gamma_{II}</math> кН/м<sup>3</sup></th> <th><math>\gamma'_{II}</math> кН/м<sup>3</sup></th> <th><math>d</math> м</th> <th><math>c_{II}</math> кПа</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Супесь</td> <td>1.2</td> <td>1.1</td> <td>24</td> <td>0.72</td> <td>3.87</td> <td>6.45</td> <td>19.2</td> <td>19.2</td> <td>1.4</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Глина</td> <td>1.1</td> <td>1.0</td> <td>10</td> <td>0.18</td> <td>1.73</td> <td>4.17</td> <td>18.1</td> <td>19.2</td> <td>3.2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Песок средней крупности</td> <td>1.4</td> <td>1.4</td> <td>34</td> <td>1.55</td> <td>7.22</td> <td>9.22</td> <td>10,0</td> <td>18,0</td> <td>5.2</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Для третьего слоя в формулу для расчетного сопротивления подставляем удельные веса с учетом взвешивающего действия воды</p> $\gamma_{sb3} = \frac{\gamma_s - \gamma_w}{1 + e} = \frac{26,6 - 10}{1 + 0,66} = 10 \text{ кН} / \text{м}^3$ $\gamma_{sb2} = \frac{\gamma_s - \gamma_w}{1 + e_2} = \frac{27 - 10}{1 + 1,08} = 8,17 \text{ кН} / \text{м}^3$ $e_2 = (1 + \omega) \frac{\gamma_s}{\gamma} - 1 = (1 + 0,40) \frac{27,0}{18,1} - 1 = 1,08.$ $\gamma'_{II3} = (\sum \gamma_{III} \cdot h_i) / \sum h_i = \frac{19,2 \cdot 3,2 + 18,1 \cdot 1,6 + 8,17 \cdot 0,4}{3,2 + 2} = 18,0 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$	Вид грунта по подошве	$\gamma_{c1}$	$\gamma_{c2}$	$\varphi_{II}$	$M_\gamma$	$M_g$	$M_c$	$\gamma_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$\gamma'_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$d$ м	$c_{II}$ кПа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Супесь	1.2	1.1	24	0.72	3.87	6.45	19.2	19.2	1.4	13	Глина	1.1	1.0	10	0.18	1.73	4.17	18.1	19.2	3.2	20	Песок средней крупности	1.4	1.4	34	1.55	7.22	9.22	10,0	18,0	5.2	-	
Вид грунта по подошве	$\gamma_{c1}$	$\gamma_{c2}$	$\varphi_{II}$	$M_\gamma$	$M_g$	$M_c$	$\gamma_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$\gamma'_{II}$ кН/м <sup>3</sup>	$d$ м	$c_{II}$ кПа																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																
Супесь	1.2	1.1	24	0.72	3.87	6.45	19.2	19.2	1.4	13																																																
Глина	1.1	1.0	10	0.18	1.73	4.17	18.1	19.2	3.2	20																																																
Песок средней крупности	1.4	1.4	34	1.55	7.22	9.22	10,0	18,0	5.2	-																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$R_{01} = 1,2 \cdot 1,1 \cdot (0,72 \cdot 1 \cdot 19,2 + 3,87 \cdot 1,4 \cdot 19,2 + 6,45 \cdot 13) = 254 \text{кПа};$ $R_{02} = 1,1 \cdot 1,0 \cdot (0,18 \cdot 1 \cdot 18,1 + 1,73 \cdot 3,2 \cdot 19,2 + 4,17 \cdot 20) = 207 \text{кПа};$ $R_{03} = 1,4 \cdot 1,4 \cdot (1,55 \cdot 1 \cdot 10,0 + 7,22 \cdot 5,2 \cdot 18,0) = 1355 \text{кПа}.$ <p>Выводы:  1. Все слои пригодны в качестве основания.  2. При отсутствии других ограничений целесообразно выполнить фундаменты с минимальной глубиной заложения, равной 1.4 м.</p>	
Владеть	– основами комплексной разработки фундаментов, возводимых в особых условиях строительства с использованием современных информационных технологий.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Для фундаментов на естественном основании, на песчаных и грунтовых подушках в подавляющем числе случаев определяющим является расчет по 2 группе предельных состояний (по деформациям), который включает в себя расчет осадок и их неравномерности. Изложенную ниже методику можно использовать не только для фундаментов на естественном основании, но и для фундаментов на песчаной подушке, рассматривая подушку как один из слоев.</p> <p>При определении осадки по методу послойного суммирования рекомендуется следующий порядок работы.</p> <p>1) Вычисляют дополнительное давление на уровне подошвы</p> $p_0 = p_{II} - \gamma' \cdot d. \quad (6.1)$ <p>2) Основание разбивают на слои толщиной <math>h_i \leq 0,4 \cdot b</math>.</p> <p>3) Определяют дополнительные напряжения на границах элементарных слоев под центром подошвы фундамента</p> $\sigma_{zp} = \alpha \cdot p_0, \quad (6.2)$ <p>где <math>\alpha</math> - коэффициент изменения дополнительного давления по глубине, зависящий от соотношения сторон подошвы фундамента <math>\eta = l/b</math> и относительной глубины <math>\xi = 2 \cdot z/b</math> (определяются по табл.1 прил.2 [2]).</p> <p><math>z</math> - расстояние от подошвы фундамента до точки, в которой определяется напряжение.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4) Определяют напряжения от собственного веса грунта на границах элементарных слоев</p> $\sigma_{zg} = \gamma' \cdot d + \sum \gamma_i \cdot h_i. \quad (6.3)$ <p>5) Определяют нижнюю границу сжимаемой толщи из условия</p> $\sigma_{zp} = 0,2 \cdot \sigma_{zg}. \quad (6.4)$ <p>Если граница сжимаемой толщи находится в слое грунта с модулем деформации меньше <i>5МПа</i> или такой слой залегает непосредственно ниже этой глубины, тогда нижнюю границу сжимаемой толщи определяют из условия</p> $\sigma_{zp} = 0,1 \cdot \sigma_{zg}. \quad (6.5)$ <p>6) Осадка фундамента определяется по формуле</p> $S = 0,8 \cdot \sum \frac{\sigma_{zp,i} \cdot h_i}{E_{0i}}, \quad (6.6)$ <p>где <math>\beta = 0,8</math> - коэффициент, учитывающий условность расчетной схемы;  <math>\bar{\sigma}_{zp}</math> - среднее значение дополнительного напряжения в элементарном слое грунта;  <math>E_{0i}</math> - модуль деформации <math>i</math>-го слоя грунта.</p> <p>7) Полученную осадку сравнивают с предельной величиной, взятой из прил.4 СП [2]. Если осадка превышает предельную, то либо увеличивают площадь подошвы, либо увеличивают глубину заложения.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять архитектурно-строительные чертежи зданий в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>- разрабатывать конструктивные решения зда-</li> </ul>	<p>Задание для курсового архитектурно-конструктивного проекта (5 семестр):</p> <p>Разработать архитектурно-конструктивные решения рядовой блок-секции 9-и этажного жилого дома для строительства в г. Ижевске: набор квартир на этаже 3-2-2-3.</p> <p>Перечень тем для курсового архитектурно-конструктивного проекта (5 семестр)</p>	Архитектура зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ний различного типа по заданному объемно-планировочному решению;</p> <p>- взаимоувязывать объемно-планировочное, конструктивное и архитектурно-композиционное решение здания заданного типа.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рядовая блок-секция 9-и этажного жилого дома (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> <li>2. Торцевая блок-секция 9-и этажного жилого дома (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> <li>3. Угловая блок-секция 9-и этажного жилого дома (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> <li>4. Рядовая блок-секция 5-и этажного жилого дома с мансардным этажом (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> <li>5. Торцевая блок-секция 5-и этажного жилого дома с мансардным этажом (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> <li>6. Угловая блок-секция 5-и этажного жилого дома с мансардным этажом (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> </ol> <p>В качестве исходного варианта руководитель выдает студентам готовые объемно-планировочные решения блок-секции жилого здания. При проектировании необходимо разработать архитектурно-конструктивное решение.</p> <p>Проект состоит из графической части и пояснительной записки. Графическая часть проекта выполняется на листах формата А1 или А2 по правилам, установленным стандартами и включает следующие изображения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планы этажей (М 1:100);</li> <li>- экспликация помещений;</li> <li>- поперечный разрез ( М 1:100);</li> <li>- схемы расположения сборных элементов фундаментов, перекрытий, покрытия, стеновых панелей (М 1:100);</li> <li>- план кровли ( М 1:100);</li> <li>- 3-4 узла соединения элементов здания ( М 1:20);</li> <li>- фасад здания (М 1:100 или 1:200).</li> </ul> <p>Проект сопровождается пояснительной запиской объемом до 10 листов формата А4, которая содержит: введение, климатическую характеристику района строительства, характеристику функционального процесса и требования к помещениям, объемно-планировочное</p>	

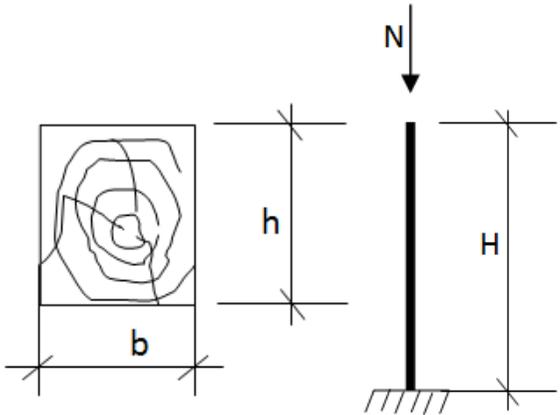
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		решение, конструктивное решение, архитектурно-композиционное решение, объемно-планировочные показатели проекта, список использованных источников.	
Уметь	<p>- оформлять архитектурно-строительные чертежи зданий в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <p>- разрабатывать конструктивные решения зданий различного типа по заданному объемно-планировочному решению;</p> <p>- взаимоувязывать объемно-планировочное, конструктивное и архитектурно-композиционное решение здания заданного типа.</p>	<p>Примеры заданий к практическим занятиям</p> <p>Тема 13. Конструктивные элементы покрытия одноэтажного производственного здания. Методическое обеспечение: схемы плана и разреза здания, краткая характеристика конструктивного решения, макеты конструктивных элементов покрытия, учебная литература. Последовательность работы: - используя учебную литературу уяснить конструктивные особенности и работу несущих элементов конструкции покрытия; - выбрать марки основных несущих элементов конструкции покрытия и составить спецификацию (спецификацию выполнить на отдельном листе в виде одной таблицы для всех тем занятий); - выполнить чертежи несущего элемента конструкции покрытия; - к чертежам составить ведомость закладных деталей. Результат: спецификация на сборные элементы конструкции покрытия, чертежи несущего элемента конструкции покрытия, ведомость закладных деталей.</p> <p>Примерная тематика практических занятий</p> <p>5 семестр Тема 1. Анализ объемно-планировочного и общего конструктивного решения одноэтажного производственного здания. Тема 2. Поиск объемно-планировочного решения производственного здания. Тема 3. Анализ объемно-планировочного и общего конструктивного решения одноэтажного производственного здания. Тема 4. Анализ объемно-планировочного и общего конструктивного решения одноэтажного производственного здания. Тема 5. Поиск объемно-планировочного решения производственного</p>	Типология и конструирование зданий

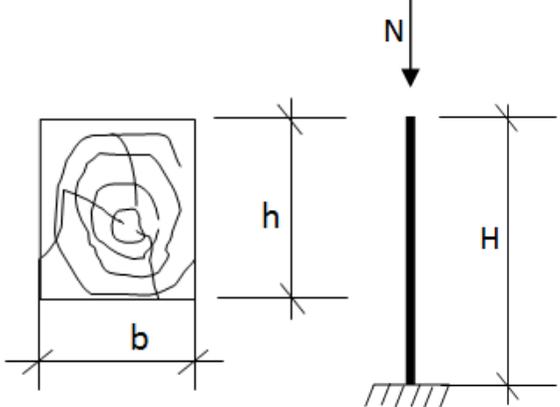
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>здания.</p> <p>6 семестр</p> <p>Тема 6. Выбор конструктивной схемы по заданному объемно-планировочному решению гражданского здания.</p> <p>Тема 7. Архитектурно-конструктивное решение наружных и внутренних стен.</p> <p>Тема 8. Архитектурно-конструктивные решения фундаментов.</p> <p>Тема 9. Конструктивное решение перекрытий.</p> <p>Тема 10. Конструкции сборных каркасов зданий.</p> <p>Тема 11. Конструктивное решение покрытия.</p> <p>Тема 12. Конструкции лестниц.</p> <p>Тема 13. Каркасные перегородки с обшивкой из листовых материалов.</p> <p>Тема 14. Конструктивное решение балкона (лоджии).</p> <p>Тема 15. Разработка общего конструктивного решения производственного здания.</p> <p>Тема 16. Конструктивные элементы покрытия одноэтажного производственного здания.</p> <p>Тема 17. Фундаменты, фундаментные балки и колонны производственного одноэтажного здания.</p> <p>Тема 18. Конструктивные элементы наружных стен одноэтажного производственного здания.</p> <p>Тема 19. Теплотехнический расчет наружной ограждающей конструкции.</p> <p>Тема 20. Конструкции фонарей.</p> <p>Тема 21. Полы производственного здания.</p> <p style="text-align: center;">Практические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изобразите основные элементы сборного ленточного фундамента.</li> <li>2. Изобразите схему расположения элементов сборного ленточного фундамента панельного здания с самонесущими наружными продольными стенами.</li> <li>3. Изобразите схему прерывистого ленточного фундамента с блоками</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ФБС.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Изобразите схему выполнения ленточного фундамента уступами.</li> <li>5. Изобразите схему расположения буронабивных свай под стены.</li> <li>6. Изобразите схему расстановки свай.</li> <li>7. Изобразите схему сборного ростверка.</li> <li>8. Изобразите схему Поперечное сечение наружной стены из опалубочных блоков.</li> <li>9. Изобразите схему Поперечное сечение многослойной стены из мелких бетонных блоков с наружной облицовкой из кирпича.</li> <li>10. Изобразите схему соединения бревен в срубе с остатком «в чашу».</li> <li>11. Изобразите схему соединения бревен в срубе без остатка «в лапу».</li> <li>12. Изобразите соединение бруса на нагелях.</li> <li>13. Изобразите соединение бруса на шипах.</li> <li>14. Изобразите соединение бруса коренным шипом.</li> <li>15. Изобразите деталь сопряжения трёхслойных «сэндвич-панелей» METAPLAST.</li> <li>16. Изобразите схему стенового ограждения из трёхслойных «сэндвич-панелей» METAPLAST.</li> <li>17. Изобразите схему стенового ограждения, выполненного по принципу вентилируемого фасада.</li> <li>18. Изобразите схему поперечного сечения перекрытия из мелкогазобетонных элементов по деревянным балкам.</li> <li>19. Изобразите схему поперечного сечения перекрытия из мелкогазобетонных элементов по железобетонным балкам.</li> <li>20. Изобразите схему поперечного сечения перекрытия из мелкогазобетонных элементов по стальным балкам.</li> <li>21. Изобразите схему анкеровки плит перекрытия в зданиях с крупноблочными стенами.</li> <li>22. Изобразите схему анкеровки плит перекрытия в зданиях со стенами из мелкоштучных каменных материалов.</li> <li>23. Изобразите схемы заполнения зазоров между многопустотными плитами</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>24. Изобразите схему расположения анкеров панелей перекрытия в крупнопанельных зданиях.</p> <p>25. Изобразите типы анкеровки панелей перекрытия в крупнопанельных зданиях.</p> <p>26. Изобразите план наслонных стропил четырехскатной крыши.</p> <p>27. Изобразите схемы висячих стропил для различных пролетов.</p> <p>28. Изобразите схему укладки кровли из глиняной черепицы.</p> <p>29. Изобразите соединение стальных кровельных листов в лежачий и стоячий одинарные фальцы</p> <p>30. Изобразите схему поперечного разреза кровли из металлочерепицы.</p> <p>31. Изобразите схему поперечного сечения обычной инверсионной плоской кровли.</p> <p>32. Изобразите схему поперечного сечения эксплуатируемого инверсионного покрытия.</p> <p>33. Изобразите схему поперечного сечения инверсионного покрытия с растениями.</p> <p>34. Изобразите схему наружного неорганизованного водоотвода.</p> <p>35. Изобразите схему наружного организованного водоотвода с покрытий.</p> <p>36. Изобразите схему организации внутреннего водоотвода с покрытий.</p>	
Знать	<p>- методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;</p> <p>- стандарты, технические условия и другие нормативные документы, регламентирующие процесс разработки проекта, состав и структуру проекта, оформление проек-</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клеевые соединения элементов.</li> <li>2. Соединения элементов лобовой врубкой.</li> <li>3. Соединения на шпонках.</li> <li>4. Соединения на нагелях.</li> <li>5. Особенности работы гвоздевых соединений.</li> <li>6. Расчёт гвоздей и шурупов, работающих на выдёргивание.</li> <li>7. Конструктивное решение и расчёт настилов для холодной и тёплой кровли.</li> <li>8. Варианты конструктивного решения прогонов.</li> <li>9. Возможные конструктивные решения клеефанерных панелей покрытия.</li> </ol>	Конструкции из дерева и пластмасс

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	но-конструкторской документации.	10. Конструктивные решения панелей с применением пластмасс. 11. Конструктивные решения и расчёт дощатоклеенных балок. 12. Конструктивные решения клеефанерных балок. 13. Какие проверки выполняются для клеефанерных балок? 14. Конструктивные решения дощатоклеенных стоек. 15. Конструктивные решения дощатоклеенных арок и рам. 16. Конструктивное решение и расчёт сегментных ферм. 17. Конструктивное решение и расчёт многоугольных брусчатых ферм. 18. Конструктивные решения и область применения треугольных ферм. 19. Конструктивные решения шпренгельных систем. 20. Конструктивные решения и расчёт решётчатых стоек. 21. Принципы обеспечения пространственной жёсткости. 22. Связи по покрытию	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</li> <li>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания для зачета</p> <p>Определить несущую способность стоек при заданной схеме нагружения, породы древесины и с учетом температурно-влажностных условий эксплуатации.  <math>H = 3,5 \text{ м}</math>, <math>h = 150 \text{ мм}</math>, <math>b = 130 \text{ мм}</math>.            Порода древесины: сосна, сорт: II            Температурно-влажностные условия эксплуатации: А1</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	документам.		
Владеть	<p>- методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;</p> <p>- навыками разработки проектной и рабочей технической документации.</p>	<p>Состав графической части РГР</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление конструктивной схемы плана и разреза здания с деревянным каркасом.</li> <li>2. Выполнение детализовочного чертежа клефанерной панели.</li> <li>3. Выполнение чертежа пологой арки.</li> <li>4. Разработка детализовочного чертежа конькового и опорного узлов арки.</li> <li>5. Разработка спецификации.</li> </ol>	
Знать	<p>- методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;</p> <p>- стандарты, технические условия и другие нормативные документы, регламентирующие процесс разработки проекта, состав и структуру проек-</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности проектирования зданий с учетом сейсмических и ветровых воздействий.</li> <li>2. Проблемы строительства современных строительных конструкций.</li> <li>3. Проблемы проектирования современных инженерных сооружений.</li> <li>4. Проблемы строительства современных инженерных сооружений.</li> <li>5. Особенности технологии строительства современных зданий.</li> <li>6. Особенности технологии строительства современных инженерных сооружений.</li> <li>7. Проектирование фундаментов, выбор типа фундамента, особенности расчета.</li> </ol>	Современные строительные конструкции

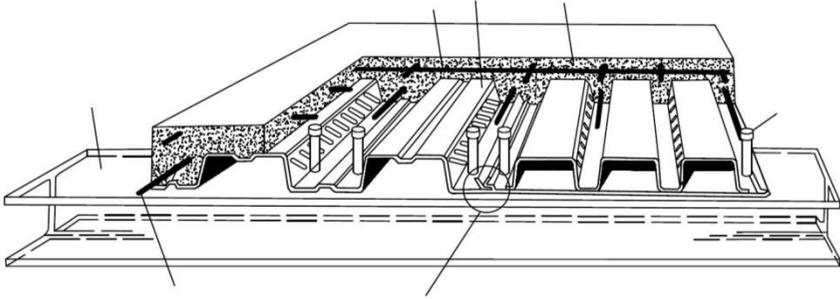
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	та, оформление проектно-конструкторской документации.	8. Усиление оснований, слабые грунты. 9. Особенности проектирования зданий в особых условиях: просадочные грунты, карстовые провалы, влияние мульды сползания. 10. Общественные здания торгового, зрелищного, спортивного назначения с большепролетными покрытиями. 11. Особенности проектирования зданий с учетом влияния повышенной температуры, пониженной температуры, в условиях вечной мерзлоты. 12. Реконструкция зданий, сооружений. 13. Усиление зданий, отдельных элементов зданий (железобетон, металл, дерево, камень).	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</li> <li>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания для зачета</p> <p>Определить несущую способность стоек при заданной схеме нагружения, породы древесины и с учетом температурно-влажностных условий эксплуатации.  <math>H = 3,5 \text{ м}</math>, <math>h = 150 \text{ мм}</math>, <math>b = 130 \text{ мм}</math>.            Порода древесины: сосна, сорт: II            Температурно-влажностные условия эксплуатации: A1</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
Владеть	- методами проведения	Состав графической части РГР	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;</p> <p>- навыками разработки проектной и рабочей технической документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление конструктивной схемы плана и разреза здания с деревянным каркасом.</li> <li>2. Выполнение детализировочного чертежа клефанерной панели.</li> <li>3. Выполнение чертежа пологой арки.</li> <li>4. Разработка детализировочного чертежа конькового и опорного узлов арки.</li> <li>5. Разработка спецификации.</li> </ol>	
Знать	<p>- содержание и порядок составления проектно-конструкторской документации;</p> <p>- специфику строительства как отрасли материального производства и связанные с этим особенности технологических процессов и организации работ, ценообразования, формирования нормативно-законодательной и методической базы и системы показателей производственной и экономической деятельности строительных организаций</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении практики и включению в готовый отчет по практике.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Краткая характеристика предприятия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- название организации или предприятия;</li> <li>- выполняемые функции;</li> <li>- организационная структура предприятия;</li> <li>- членом какой саморегулируемой организации (СРО) является, основные виды деятельности, наличие допусков к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;</li> <li>- материально-техническая база и организация материально-технического обеспечения строительства;</li> <li>- основные заказчики и подрядчики и т.д.;</li> <li>- возведенные или спроектированные значимые объекты;</li> <li>- награды, участие в выставках.</li> </ul> </li> <li>2. Характеристика объектов проектирования или строительства: <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование;</li> <li>- месторасположение;</li> <li>- назначение объекта (здания, сооружения);</li> <li>- характеристика строительной площадки (желательна фотофиксация);</li> <li>- архитектурно-планировочные и конструктивные решения.</li> </ul> </li> <li>3. Технология производства работ и организация строительства: <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткое описание технологии производства основных работ на объекте строительства;</li> <li>- методы строительного-монтажных работ, особенности монтажа отдельных конструктивных элементов здания, сооружения;</li> </ul> </li> </ol>	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<p>- оформлять проектно-конструкторскую документацию;</p> <p>- контролировать разрабатываемые проекты по</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нормативным правилам;</p> <p>- устанавливать цели и выбирать пути их достижения.</p>	<p>- описание технологических процессов, технологические карты и схемы;</p> <p>- организация строительного производства, проект производства работ;</p> <p>- функции заказчика-застройщика, в том числе получение разрешительной документации (получение разрешения на строительство и на ввод объекта в эксплуатацию);</p>	
Владеть	<p>- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</p> <p>- способностью разрабатывать проектную и техническую документацию;</p>	<p>- договора строительного подряда и субподряда; права, обязанности, ответственность заказчика и подрядчика;</p> <p>- исполнительная строительная документация (журналы работ, акты освидетельствования скрытых работ);</p> <p>- виды контроля и надзора за строительством, в том числе, строительный контроль и государственный строительный надзор.</p> <p>4. Строительно-технологический анализ объектов монтажа выполняют:</p> <p>- по функциональному назначению (жилищно-гражданские, промышленные, сельскохозяйственные, энергетические, гидротехнические, водохозяйственные, шахты и карьеры, линейные объекты транспорта и связи, специальные инженерные сооружения и т. п.);</p> <p>- по строительно-конструктивным характеристикам (одноэтажные, многоэтажные, смешанного типа - бескаркасные, каркасные, каркасно-панельные, крупнопанельные, панельно-блочные, каркасно-блочные, объемно-блочные и т. п.);</p> <p>- по объемно-планировочным решениям (коридорные, анфиладные, концентрированные, секционные, ячеистые, пролетные);</p> <p>- по строительно-технологическим признакам (однородные и неоднородные объекты).</p> <p>5. Строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты:</p> <p>- краткая характеристика машин и механизмов, применяемых при строительстве конкретного объекта (назначение, технические характеристики, марки, типы, мощность, грузоподъемность)</p> <p>- оборудование, приспособления и инструменты применяемые при производстве работ.</p> <p>6. Строительные материалы и изделия:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- характеристика применяемых на объекте строительных материалов, конструкций и изделий (паспорта и сертификаты).</p> <p>7. Проведение испытаний и контроль качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок проведения испытаний строительных материалов, конструкций, систем инженерного оборудования зданий;</li> <li>- используемые приборы и оборудование контроля качества.</li> </ul> <p>8. Современные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые современные технологии, новое оборудование и материалы;</li> <li>- внедрение современных технологических решений;</li> </ul> <p>9. Соблюдение требований технических регламентов и организация работ по охране труда и природоохранной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система управления охраной труда на предприятии, состояние травматизма и его причины, основные документы предприятия по безопасности труда, порядок проведения инструктажей, мероприятия по улучшению условий труда, планы ликвидации возможных аварий;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- мероприятия по охране природной среды и совершенствованию экологической обстановки района.</li> </ul> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу бакалавра во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений;</li> <li>- принципы проектирования зданий, сооружений.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения сталежелезобетонных конструкций.</li> <li>2. Типы сталежелезобетонных конструкций.</li> <li>3. Материалы (бетон, арматура, сталь).</li> <li>4. Основные требования к конструкциям.</li> <li>5. Каким требованиям должны удовлетворять сталежелезобетонные конструкции?</li> <li>6. Чем обеспечиваются требования, устанавливаемые заданием на проектирование?</li> </ol>	Сталежелезобетонные конструкции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7. Перечислите конструкционные и эксплуатационные преимущества трубобетонных колонн 8. Перечислите технологические преимущества трубобетонных колонн 9. Перечислите экономические преимущества трубобетонных колонн 10. Какие требования следует учитывать при выборе диаметра и толщины стенки трубы для ТБК?	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач расчета и конструирования строительных элементов;</li> <li>- использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> 1. Эффективность ТБК с ростом эксцентриситета приложения продольной силы $e_0$ снижается. Когда эксцентриситет $e_0$ находится в пределах ядра сечения — это снижение не очень значительно. Какому относительному эксцентриситету $e_0/d$ соответствует наиболее рациональная область применения этих колонн ? 2. В процессе конструирования трубобетонного элемента необходимо обеспечить совместную работу стальной трубы и бетонного ядра при эксплуатационных нагрузках. В каких условиях совместное деформирование бетона и стальной трубы не гарантировано и какими конструктивными мерами следует его обеспечивать?	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями из смежных дисциплин;</li> <li>- современной нормативной базой для проектирования;</li> <li>- современной нормативной базой для проектирования;</li> <li>- навыками работы с литературой и норматив-</li> </ul>	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ной документацией.	 <p>На рисунке приведена конструкция сталежелезобетонной плиты, армированная профилированным настилом. Укажите на рисунке цифру соответствующего элемента:  1 - стальной профилированный настил с рифлеными стенками гофров;  2 - элемент балочной клетки; 3 - монолитный бетон перекрытия;  4 - стержневой анкер; 5 - сетка противоусадочного армирования;  6 - соединение гофрированных профилей между собой; 7 - гибкая арматура.</p>	
<b>ПК-4</b> – способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности			
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проектные решения несложных архитектурных объектов;</li> <li>- распознавать эффективное проектное решение от не эффективного;</li> <li>- объяснять принятые проектные решения;</li> <li>- приобретать знания в области проектирования зданий.</li> </ul>	<p>Перечень тем для курсового архитектурно-конструктивного проекта</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индивидуальный жилой дом.</li> <li>2. Индивидуальный жилой дом со встроенным гаражом.</li> <li>3. Индивидуальный жилой дом с пристроенным гаражом.</li> <li>4. Индивидуальный жилой дом с квартирой в двух уровнях.</li> <li>5. Индивидуальный жилой дом с мансардой.</li> <li>6. Загородный жилой дом художника с мастерской.</li> <li>7. Индивидуальный жилой дом на рельефе с уклоном.</li> <li>8. Двухквартирный блокированный жилой дом.</li> </ol> <p>Квартира должна иметь три – пять жилых комнат.  Курсовой проект представляет собой разработку архитектурно-конструктивного проекта индивидуального жилого дома.  Объем курсового проекта включает:  графическая часть – листы формата А2, которые содержат:</p>	<p>Основы архитектуры и строительных конструкций</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- планы этажей (М 1:100);</li> <li>- разрез (М 1:100);</li> <li>- фасады (М 1:100);</li> <li>- план фундаментов (М 1:100);</li> <li>- схемы расположения плит перекрытий (М 1:100);</li> <li>- план кровли (М 1:100);</li> </ul> <p>текстовая часть – пояснительная записка объемом до 10 листов формата А4, которая содержит: введение, климатическую характеристику района строительства, характеристику функционального процесса и требования к помещениям, объемно-планировочное решение, конструктивное решение, архитектурно-композиционное решение, объемно-планировочные показатели проекта, список использованных источников.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проектные решения зданий различного типа;</li> <li>- распознавать эффективные проектные решения зданий от не эффективных;</li> <li>- обосновывать принятые проектные решения;</li> <li>- самостоятельно приобретать знания в области проектирования зданий.</li> </ul>	<p>Задание для курсового архитектурно-конструктивного проекта (6 семестр)</p> <p>Разработать архитектурно-конструктивные решения рядовой блок-секции 9-и этажного жилого дома для строительства в г. Ижевске: набор квартир на этаже 3-2-2-3</p> <p>Перечень тем для курсового архитектурно-конструктивного проекта (6 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Профилакторий для ТО 200 легковых автомобилей.</li> <li>2. Гараж для машин и мотоциклов органов МВД.</li> <li>3. База механизации для ТО 250 строительных машин и автомобилей.</li> <li>4. Цех монтажных заготовок.</li> <li>5. Ремонтно-механический профилакторий.</li> <li>6. Гараж с блоком технического ремонта.</li> <li>7. Цех защитных покрытий.</li> <li>8. Фабрика по производству пуговиц.</li> <li>9. База механизации для ТО и ремонта 250 строительных машин.</li> <li>10. База на 300 дорожных и уборочных машин.</li> <li>11. Здание технического обслуживания и ремонта автомобилей.</li> </ol>	Архитектура зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>12. Фабрика мороженого.  13. Цех по ремонту речных судов.  14. Производственная база ремонтно-строительных организаций.  15. Литейный цех.</p> <p>В качестве исходного варианта руководитель выдает студентам готовые объемно-планировочные решения производственного здания. При проектировании необходимо выполнить анализ исходного варианта производственного здания, разработать новое, более эффективное решение и сравнить его с исходным решением.</p> <p>Проект состоит из графической части и пояснительной записки. Графическая часть проекта выполняется на листах формата А1 или А2 по правилам, установленным стандартами и включает следующие изображения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планы этажей принятого варианта (М 1:100 или 1:200);</li> <li>- экспликация помещений;</li> <li>- поперечный разрез (М 1:100 или 1:200);</li> <li>- продольный разрез (М 1:100 или 1:200);</li> <li>- схемы расположения сборных элементов фундаментов, перекрытий, покрытия, стеновых панелей (М 1:100 или 1:200);</li> <li>- план кровли ( М 1:100...1:400);</li> <li>- 4 - 5 узлов соединения элементов здания ( М 1:20);</li> <li>- фасады здания (М 1:100 или 1:200), выполненные с использованием средств архитектурной графики с проработкой падающих теней.</li> </ul> <p>Пояснительная записка к проекту содержит выборку нормативных данных, обоснование и описание рассматриваемых объемно-планировочных и конструктивных решений, технико-экономический анализ вариантов. Все геометрические размеры конструкций здания, обеспечивающих параметры внутреннего микроклимата, подтверждаются соответствующими расчетами.</p>	
Уметь	- разрабатывать проектные решения зданий различного типа;	Задание для курсового архитектурно-конструктивного проекта (5 семестр) Разработать архитектурно-конструктивные решения рядовой блок-	Типология и конструирование зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- распознавать эффективные проектные решения зданий от не эффективных;</p> <p>- обосновывать принятые проектные решения;</p> <p>- самостоятельно приобретать знания в области проектирования зданий.</p>	<p>секции 9-и этажного жилого дома для строительства в г. Ижевске: набор квартир на этаже 3-2-2-3.</p> <p>Перечень тем для курсового архитектурно-конструктивного проекта (5 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рядовая блок-секция 9-и этажного жилого дома (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> <li>2. Торцевая блок-секция 9-и этажного жилого дома (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> <li>3. Угловая блок-секция 9-и этажного жилого дома (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> <li>4. Рядовая блок-секция 5-и этажного жилого дома с мансардным этажом (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> <li>5. Торцевая блок-секция 5-и этажного жилого дома с мансардным этажом (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> <li>6. Угловая блок-секция 5-и этажного жилого дома с мансардным этажом (город и набор квартир на этаже задаются индивидуально).</li> </ol> <p>В качестве исходного варианта руководитель выдает студентам готовые объемно-планировочные решения блок-секции жилого здания. При проектировании необходимо разработать архитектурно-конструктивное решение.</p> <p>Проект состоит из графической части и пояснительной записки. Графическая часть проекта выполняется на листах формата А1 или А2 по правилам, установленным стандартами и включает следующие изображения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планы этажей (М 1:100);</li> <li>- экспликация помещений;</li> <li>- поперечный разрез (М 1:100);</li> <li>- схемы расположения сборных элементов фундаментов, перекрытий, покрытия, стеновых панелей (М 1:100);</li> <li>- план кровли (М 1:100);</li> <li>- 3-4 узла соединения элементов здания (М 1:20);</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- фасад здания (М 1:100 или 1:200).            Проект сопровождается пояснительной запиской объемом до 10 листов формата А4, которая содержит: введение, климатическую характеристику района строительства, характеристику функционального процесса и требования к помещениям, объемно-планировочное решение, конструктивное решение, архитектурно-композиционное решение, объемно-планировочные показатели проекта, список использованных источников.</p>	
Знать	–характеристику объекта проектирования и строительства	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении практики и включению в готовый отчет по практике.            1. Краткая характеристика предприятия:</p>	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- проводить анализ архитектурно-конструктивных решений.	<p>- название организации или предприятия;            - выполняемые функции;            - организационная структура предприятия;            - членом какой саморегулируемой организации (СРО) является, основные виды деятельности, наличие допусков к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;</p>	
Владеть	- способностью к самостоятельному проектированию и обследованию объектов строительства.	<p>- материально-техническая база и организация материально-технического обеспечения строительства;            - основные заказчики и подрядчики и т.д.;            - возведенные или спроектированные значимые объекты;            - награды, участие в выставках.            2. Характеристика объектов проектирования или строительства:            - наименование;            - месторасположение;            - назначение объекта (здания, сооружения);            - характеристика строительной площадки (желательна фотофиксация);            - архитектурно-планировочные и конструктивные решения.            3. Технология производства работ и организация строительства:            - краткое описание технологии производства основных работ на объекте строительства;            - методы строительно-монтажных работ, особенности монтажа отдельных конструктивных элементов здания, сооружения;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- описание технологических процессов, технологические карты и схемы;</p> <p>- организация строительного производства, проект производства работ;</p> <p>- функции заказчика-застройщика, в том числе получение разрешительной документации (получение разрешения на строительство и на ввод объекта в эксплуатацию);</p> <p>- договора строительного подряда и субподряда; права, обязанности, ответственность заказчика и подрядчика;</p> <p>- исполнительная строительная документация (журналы работ, акты освидетельствования скрытых работ);</p> <p>- виды контроля и надзора за строительством, в том числе, строительный контроль и государственный строительный надзор.</p> <p>4. Строительно-технологический анализ объектов монтажа выполняют:</p> <p>- по функциональному назначению (жилищно-гражданские, промышленные, сельскохозяйственные, энергетические, гидротехнические, водохозяйственные, шахты и карьеры, линейные объекты транспорта и связи, специальные инженерные сооружения и т. п.);</p> <p>- по строительно-конструктивным характеристикам (одноэтажные, многоэтажные, смешанного типа - бескаркасные, каркасные, каркасно-панельные, крупнопанельные, панельно-блочные, каркасно-блочные, объемно-блочные и т. п.);</p> <p>- по объемно-планировочным решениям (коридорные, анфиладные, концентрированные, секционные, ячеистые, пролетные);</p> <p>- по строительно-технологическим признакам (однородные и неоднородные объекты).</p> <p>5. Строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты:</p> <p>- краткая характеристика машин и механизмов, применяемых при строительстве конкретного объекта (назначение, технические характеристики, марки, типы, мощность, грузоподъемность)</p> <p>- оборудование, приспособления и инструменты применяемые при производстве работ.</p> <p>6. Строительные материалы и изделия:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- характеристика применяемых на объекте строительных материалов, конструкций и изделий (паспорта и сертификаты).</p> <p>7. Проведение испытаний и контроль качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок проведения испытаний строительных материалов, конструкций, систем инженерного оборудования зданий;</li> <li>- используемые приборы и оборудование контроля качества.</li> </ul> <p>8. Современные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые современные технологии, новое оборудование и материалы;</li> <li>- внедрение современных технологических решений;</li> </ul> <p>9. Соблюдение требований технических регламентов и организация работ по охране труда и природоохранной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система управления охраной труда на предприятии, состояние травматизма и его причины, основные документы предприятия по безопасности труда, порядок проведения инструктажей, мероприятия по улучшению условий труда, планы ликвидации возможных аварий;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- мероприятия по охране природной среды и совершенствованию экологической обстановки района.</li> </ul> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу бакалавра во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
<b>ПК-5</b> – знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов			
Знать	- основные требования безопасности к организации рабочих мест.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности.</li> <li>2. Формы трудовой деятельности.</li> <li>3. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека.</li> <li>4. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда.</li> </ol>	Безопасность жизнедеятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5. Производственные травмы и профессиональные заболевания.</p> <p>6. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма.</p> <p>7. Обучение работающих по безопасности труда.</p> <p>8. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде.</p>	
Уметь	- идентифицировать опасные и вредные факторы при организации и осуществлении деятельности.	<p>Практические задания</p> <p>Задание № 1 Измерьте параметры микроклимата в помещении.</p> <p>Задание № 2 Измерьте уровень естественной освещенности на рабочем месте.</p> <p>Задание № 3 Измерьте уровень искусственной освещенности на рабочем месте.</p>	
Владеть	- навыками оценки условий труда на рабочих местах.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Проведите специальную оценку условий труда на рабочем месте. Используя предложенные исходные данные, установите класс условий труда по каждому из факторов, а также по тяжести и напряженности трудового процесса. Сделайте вывод о классе условий труда в целом для рабочего места.</p>	
Знать	- основные требования и пути обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; - способы и методы обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	<p>Теоретические вопросы к экзамену</p> <p>1. Требования охраны труда при производстве земляных работ.</p> <p>2. Требования охраны труда при производстве свайных работ.</p> <p>3. Требования охраны труда при производстве работ по устройству бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>4. Требования охраны труда при производстве работ по монтажу строительных конструкций.</p> <p>5. Требования охраны труда при производстве каменных работ.</p> <p>6. Требования охраны труда при производстве кровельных работ.</p> <p>7. Требования охраны труда при производстве отделочных работ (облицовочные работ, штукатурные работ, малярные работ, устройство бетонных и дощатых полов).</p>	Технологические процессы в строительстве
Уметь	- применять знания по	Практические задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в простых ситуациях;</p> <p>- обоснованно выбирать методы выполнения строительного процесса и необходимые технические средства с учетом выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.</p>	<p>1. Определить размеры земляного сооружения под фундаменты согласно объемно-планировочному решению, конструктивного решения здания и свойств грунта (учитывая крутизну откоса).</p> <p>3. Произвести привязку монтажного крана (продольную, поперечную) с учетом требований охраны труда.</p> <p>3. Запроектировать приобъектный склад с учетом требований охраны труда при складировании материалов.</p>	
Владеть	<p>- способностью соблюдения охраны труда, экологической безопасности при производстве строительных процессов.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Запроектировать технологическую схему разработки земляного сооружения (котлована, траншеи) с учетом требований охраны труда.</p> <p>2. Запроектировать технологическую схему монтажа фундаментов многоэтажного каркасного здания с учетом требований охраны труда.</p>	
Знать	<p>- требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.</p>	<p>Теоретические вопросы к экзамену</p> <p>1. Техника безопасности при возведении подземных частей зданий и сооружений.</p> <p>2. Техника безопасности при монтаже строительных конструкций.</p> <p>3. Техника безопасности при производстве монолитных бетонных и железобетонных работ.</p> <p>4. Техника безопасности при возведении многоэтажных зданий из каменных материалов</p> <p>5. Вопросы экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ.</p>	Основы технологии возведения зданий
Уметь	<p>- проектировать разделы</p>	<p>Практические задания</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	по охране труда и технике безопасности в технологических картах и проектах производства работ.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочих мест при монтаже сборных железобетонных конструкций.</li> <li>2. Организация рабочих мест при монтаже металлических конструкций.</li> <li>3. Организация рабочих мест при выполнении монолитных бетонных и железобетонных работ (фундаментов, колонн, балок и плит перекрытий).</li> <li>4. Общеплощадочные мероприятия по технике безопасности.</li> <li>5. Мероприятия по технике безопасности при монтаже подстропильных и стропильных ферм.</li> <li>6. Мероприятия по технике безопасности при монтаже подкрановых балок.</li> <li>7. Мероприятия по технике безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.</li> </ol>	
Владеть	- практическими навыками в области обеспечения техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ, выбором средств безопасности.	<p>Разработка соответствующих разделов курсового проекта.          Практические задания:          Охрана труда и техника безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общеплощадочные мероприятия по технике безопасности;</li> <li>- мероприятия по технике безопасности при монтаже подстропильных и стропильных ферм;</li> <li>- мероприятия по технике безопасности при монтаже подкрановых балок;</li> <li>- мероприятия по технике безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.</li> </ul>	
Знать	- требования безопасности при основных строительных машин; - какие машины применять при различных строительных процессах, их рабочие органы; - области рационального применения; основы	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие требования, предъявляемые к строительным машинам.</li> <li>2. Что называется механизацией строительного процесса.</li> <li>3. Что называется автоматизацией строительного процесса.</li> <li>4. Какие виды силового оборудования применяются в строительных машинах.</li> <li>5. Перспективы развития грузоподъемных машин в СНГ.</li> <li>6. Порядок постановки на учет в РГТИ грузоподъемных машин.</li> </ol>	Строительные машины и оборудование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технической эксплуатации строительных машин.		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять классы строительных машин;</li> <li>- формировать отряды и комплекты машин; организовать их эффективное и безопасное использование;</li> <li>- внедрять на строительных объектах новую технику и передовые методы эксплуатации машин и оборудования.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>1. Определить производительность бульдозера при разработке грунта. Исходные данные: трактор Т-130, длина отвала <math>b = 3,2</math> м, высота отвала <math>h = 1,3</math> м. Масса трактора с навесным оборудованием <math>m = 17280</math> кг. Разрабатываемый грунт – плотный суглинок <math>\gamma = 1700</math> кг/м<sup>3</sup>. Место работы – горизонтальная площадка. Отвал перпендикулярен оси трактора <math>\alpha = 90^\circ</math>; <math>\eta</math> – КПД трансмиссии.</p> <p>2. . Определить сменную производительность рыхлителя, подготавливающего грунт для дальнейшей его разработки бульдозером, и время работы бульдозера. Разрабатываемый грунт – глинистые сланцы. Число слоев рыхления <math>k_4 = 3</math>, число проходов по одному резу <math>k_3 = 1</math>. Базовая машина – трактор Т-100М, число рыхлительных зубьев <math>z = 3</math>, глубина рыхления <math>h_p = 300</math> мм. Толщина разрабатываемого слоя <math>h = 1</math> м. Форма участка – квадрат. Дальность транспортирования грунта бульдозером <math>L</math> – длина стороны участка. Длина пути набора грунта бульдозером <math>l = 12</math> м. Размеры отвала <math>b = 3,97</math> м, <math>h = 1</math> м.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками безопасного использования строительных машин на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>- способами демонстрации умения анализировать ситуацию при которой необходимо безопасно применить и сформировать комплект машин;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Определить производительность скрепера прицепного к трактору Т-130. Геометрический объем ковша <math>q = 7</math> м<sup>3</sup>, вместимость ковша с «шапкой» <math>V = 9</math> м<sup>3</sup>. Дальность транспортирования <math>L = 400</math> м. Ширина ковша <math>b = 2,65</math> м, грунт разрабатывается под уклон <math>i = 0,03</math>. Разрабатываемый грунт – суглинок, <math>\gamma = 1400</math> кг/м<sup>3</sup>, <math>k = 0,06</math> МПа. Масса скрепера <math>m_c = 7</math> т. Толщина срезаемого слоя <math>s = 0,1</math> м.</p> <p>2. Определить производительность бульдозера при разработке грунта. Исходные данные: трактор Т-130, длина отвала <math>b = 3,2</math> м, высота отвала <math>h = 1,3</math> м. Масса трактора с навесным оборудованием <math>m = 17280</math> кг. Разрабатываемый грунт – плотный суглинок <math>\gamma = 1700</math> кг/м<sup>3</sup>. Место работы – горизонтальная площадка. Отвал перпендикулярен оси трактора <math>\alpha = 90^\circ</math>; <math>\eta_m</math> – КПД трансмиссии.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- методами решения задач в области безопасного применения строительных машин;</p> <p>- профессиональным языком предметной области знания строительных машин.</p>	<p>3. Определить мощность, потребную для подъемного и напорного механизмов прямой лопаты по следующим исходным данным: объем ковша экскаватора <math>q = 0,5</math> м<sup>3</sup>, ширина ковша <math>b = 0,9</math> м; длина рукояти <math>L_p = 4,6</math> м; длина ковша вдоль оси рукояти <math>L_k = 1,1</math> м; длина стрелы <math>L_c = 5,5</math> м; масса рукояти <math>m_p = 1325</math> кг; масса ковша <math>m_k = 906</math> кг; высота расположения пяты стрелы <math>H_c = 1,52</math> м; напор независимый.</p>	
Знать	<p>- требования безопасности при основных строительных машин;</p> <p>- какие машины применять при различных строительных процессах, их рабочие органы;</p> <p>- области рационального применения; основы технической эксплуатации строительных машин.</p>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие требования, предъявляемые к строительным машинам.</li> <li>2. Что называется механизацией строительного процесса.</li> <li>3. Что называется автоматизацией строительного процесса.</li> <li>4. Какие виды силового оборудования применяются в строительных машинах.</li> <li>5. Перспективы развития грузоподъемных машин в СНГ.</li> <li>6. Порядок постановки на учет в РГТИ грузоподъемных машин.</li> </ol>	
Уметь	<p>- выделять классы строительных машин;</p> <p>- формировать отряды и комплекты машин; организовать их эффективное и безопасное использование;</p> <p>- внедрять на строительных объектах новую технику и передовые методы эксплуатации машин и оборудования.</p>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить производительность бульдозера при разработке грунта. Исходные данные: трактор Т-130, длина отвала <math>b = 3,2</math> м, высота отвала <math>h = 1,3</math> м. Масса трактора с навесным оборудованием <math>m = 17280</math> кг. Разрабатываемый грунт – плотный суглинок <math>\gamma = 1700</math> кг/м<sup>3</sup>. Место работы – горизонтальная площадка. Отвал перпендикулярен оси трактора <math>\alpha = 90^\circ</math>; <math>\eta</math> – КПД трансмиссии.</li> <li>2. . Определить сменную производительность рыхлителя, подготавливающего грунт для дальнейшей его разработки бульдозером, и время работы бульдозера. Разрабатываемый грунт – глинистые сланцы. Число слоев рыхления <math>k_d = 3</math>, число проходов по одному резу <math>k_z = 1</math>. Базовая машина – трактор Т-100М, число рыхлительных зубьев <math>z = 3</math>, глубина рыхления <math>h_p = 300</math> мм. Толщина разрабатываемого слоя <math>h = 1</math> м. Форма</li> </ol>	Механизация строительства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		участка – квадрат. Дальность транспортирования грунта бульдозером $L$ – длина стороны участка. Длина пути набора грунта бульдозером $l = 12$ м. Размеры отвала $b=3,97$ м, $h = 1$ м.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками безопасного использования строительных машин на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>- способами демонстрации умения анализировать ситуацию при которой необходимо безопасно применить и сформировать комплект машин;</li> <li>- методами решения задач в области безопасного применения строительных машин;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания строительных машин.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Определить производительность скрепера прицепного к трактору Т-130. Геометрический объем ковша <math>q = 7 \text{ м}^3</math>, вместимость ковша с «шапкой» <math>V = 9 \text{ м}^3</math>. Дальность транспортирования <math>L = 400</math> м. Ширина ковша <math>b = 2,65</math> м, грунт разрабатывается под уклон <math>i = 0,03</math>. Разрабатываемый грунт – суглинок, <math>\gamma = 1400 \text{ кг/м}^3</math>, <math>k = 0,06</math> МПа. Масса скрепера <math>m_c = 7</math> т. Толщина срезаемого слоя <math>c = 0,1</math> м.</p> <p>2. Определить производительность бульдозера при разработке грунта. Исходные данные: трактор Т-130, длина отвала <math>b = 3,2</math> м, высота отвала <math>h = 1,3</math> м. Масса трактора с навесным оборудованием <math>m = 17280</math> кг. Разрабатываемый грунт – плотный суглинок <math>\gamma = 1700 \text{ кг/м}^3</math>. Место работы – горизонтальная площадка. Отвал перпендикулярен оси трактора <math>\alpha = 90^\circ</math>; <math>\eta_m</math> – КПД трансмиссии.</p> <p>3. Определить мощность, потребную для подъемного и напорного механизмов прямой лопаты по следующим исходным данным: объем ковша экскаватора <math>q = 0,5 \text{ м}^3</math>, ширина ковша <math>b = 0,9</math> м; длина рукояти <math>L_p = 4,6</math> м; длина ковша вдоль оси рукояти <math>L_k = 1,1</math> м; длина стрелы <math>L_c = 5,5</math> м; масса рукояти <math>m_p = 1325</math> кг; масса ковша <math>m_k = 906</math> кг; высота расположения пяты стрелы <math>H_c = 1,52</math> м; напор независимый.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила поведения на месте проведения практики;</li> <li>- факторы отрицательные воздействия на человека и окружающую среду;</li> <li>- уровень опасности на</li> </ul>	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда);</li> <li>- применяемые строительные машины и механизмы;</li> </ul>	Учебная - ознакомительная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>действующих предприятий и строительных площадках;</p> <p>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках.</p>	<p>- конструктивные решения зданий и сооружений;</p> <p>- производство различных строительных материалов, конструкций и изделий;</p> <p>- технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных);</p> <p>- мероприятия по охране и улучшению окружающей среды.</p> <p>Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.</p>	
Уметь	<p>- различать строительные материалы, конструкции и изделия;</p> <p>- различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий различных типов;</p> <p>- видеть соответствие технологии производства СМР и используемых строительных материалов;</p> <p>- анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционному материалам и выби-</p>	<p>Отчет и альбом являются основными документами, характеризующими работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>рать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуатации.</p>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с периодическими изданиями и современными поисковыми системами;</li> <li>- специальными терминами для защиты отчета по данному виду практики;</li> <li>- информацией о строительных профессиях; о работе и структуре строительных предприятий; о методах производства работ; применяемых машинах и механизмах, инструментах и приспособлениях;</li> <li>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.</li> </ul>		
Знать	- методы обеспечения безопасности при организации рабочих мест;	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безо-</li> </ul>	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>
Уметь	- организовывать основные строительные работы с учетом требований		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>охраны труда</p> <p>– основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>пасности и охраны труда);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые строительные машины и механизмы;</li> <li>- конструктивные решения зданий и сооружений;</li> <li>- производство различных строительных материалов, конструкций и изделий;</li> <li>- технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных);</li> <li>- мероприятия по охране и улучшению окружающей среды.</li> </ul> <p>Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.</p> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>–</p> <p>–</p>	
Знать	<p>- требования по охране труда безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при возведении зданий и сооружений.</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении практики и включению в готовый отчет по практике.</p> <p>1. Краткая характеристика предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- название организации или предприятия;</li> <li>- выполняемые функции;</li> <li>- организационная структура предприятия;</li> </ul>	Производственная – преддипломная практика
Владеть	<p>- навыками составления регламентных докумен-</p>	<p>- членом какой саморегулируемой организации (СРО) является, основные виды деятельности, наличие допусков к работам, которые оказы-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тов, обеспечивающих безопасность при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ.</p>	<p>вают влияние на безопасность объектов капитального строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материально-техническая база и организация материально-технического обеспечения строительства;</li> <li>- основные заказчики и подрядчики и т.д.;</li> <li>- возведенные или спроектированные значимые объекты;</li> <li>- награды, участие в выставках.</li> </ul> <p>2. Характеристика объектов проектирования или строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование;</li> <li>- месторасположение;</li> <li>- назначение объекта (здания, сооружения);</li> <li>- характеристика строительной площадки (желательна фотофиксация);</li> <li>- архитектурно-планировочные и конструктивные решения.</li> </ul> <p>3. Технология производства работ и организация строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткое описание технологии производства основных работ на объекте строительства;</li> <li>- методы строительно-монтажных работ, особенности монтажа отдельных конструктивных элементов здания, сооружения;</li> <li>- описание технологических процессов, технологические карты и схемы;</li> <li>- организация строительного производства, проект производства работ;</li> <li>- функции заказчика-застройщика, в том числе получение разрешительной документации (получение разрешения на строительство и на ввод объекта в эксплуатацию);</li> <li>- договора строительного подряда и субподряда; права, обязанности, ответственность заказчика и подрядчика;</li> <li>- исполнительная строительная документация (журналы работ, акты освидетельствования скрытых работ);</li> <li>- виды контроля и надзора за строительством, в том числе, строительный контроль и государственный строительный надзор.</li> </ul> <p>4. Строительно-технологический анализ объектов монтажа выполняют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по функциональному назначению (жилищно-гражданские, промышленные, сельскохозяйственные, энергетические, гидротехнические,</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>водохозяйственные, шахты и карьеры, линейные объекты транспорта и связи, специальные инженерные сооружения и т. п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по строительно-конструктивным характеристикам (одноэтажные, многоэтажные, смешанного типа - бескаркасные, каркасные, каркасно-панельные, крупнопанельные, панельно-блочные, каркасно-блочные, объемно-блочные и т. п.);</li> <li>- по объемно-планировочным решениям (коридорные, анфиладные, концентрированные, секционные, ячеистые, пролетные);</li> <li>- по строительно-технологическим признакам (однородные и неоднородные объекты).</li> </ul> <p>5. Строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткая характеристика машин и механизмов, применяемых при строительстве конкретного объекта (назначение, технические характеристики, марки, типы, мощность, грузоподъемность)</li> <li>- оборудование, приспособления и инструменты применяемые при производстве работ.</li> </ul> <p>6. Строительные материалы и изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика применяемых на объекте строительных материалов, конструкций и изделий (паспорта и сертификаты).</li> </ul> <p>7. Проведение испытаний и контроль качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок проведения испытаний строительных материалов, конструкций, систем инженерного оборудования зданий;</li> <li>- используемые приборы и оборудование контроля качества.</li> </ul> <p>8. Современные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые современные технологии, новое оборудование и материалы;</li> <li>- внедрение современных технологических решений;</li> </ul> <p>9. Соблюдение требований технических регламентов и организация работ по охране труда и природоохранной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система управления охраной труда на предприятии, состояние травматизма и его причины, основные документы предприятия по безопасности труда, порядок проведения инструктажей, мероприятия по улучшению условий труда, планы ликвидации возможных аварий;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- требования пожарной безопасности;</p> <p>- мероприятия по охране природной среды и совершенствованию экологической обстановки района.</p> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу бакалавра во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
<p><b>ПК-6</b> – способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p>			
<p>Знать</p>	<p>- основные положения и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений;</p> <p>- назначение и нормы эксплуатации инженерного оборудования зданий;</p> <p>- основные нормативные документы и проектные требования по технической эксплуатации и реконструкции зданий.</p> <p>- правила эксплуатации строительных конструкций.</p>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды ремонтов в зданиях и сооружениях.</li> <li>2. Показатели эксплуатационных качеств материалов и конструкций.</li> <li>3. Факторы воздействующие на здания, вызывающие изменения эксплуатационных свойств и характеристик материалов и конструкций.</li> <li>4. Эксплуатационные требования, предъявляемые к конструкциям.</li> <li>5. Дефекты и повреждения стальных конструкций.</li> <li>6. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций.</li> <li>7. Факторы, определяющие износ и старение конструкций, признаки их проявления.</li> <li>8. Зонирование территории в процессе технической эксплуатации зданий и сооружений.</li> <li>9. Ремонт и усиление элементов зданий и сооружений.</li> <li>10. Методы и средства диагностики технического состояния здания, конструкций и инженерных систем.</li> <li>11. Служба технического надзора и организация проведения осмотров и обследований зданий и сооружений.</li> <li>12. Оценка износа элементов строительных конструкций и инженерного оборудования.</li> <li>13. Эксплуатационные требования, предъявляемые к инженерным системам.</li> <li>14. Оценка технического состояния инженерных систем и оборудования.</li> </ol>	<p>Техническая эксплуатация и реконструкция зданий</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Эксплуатационные требования, предъявляемые к системам противопожарной защиты.</p> <p>16. Содержание и порядок выполнения эксплуатационных мероприятий.</p> <p>17. Требования по снижению энергетических затрат и теплотерь в процессе эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p>18. Система управления технической эксплуатацией городских территорий.</p> <p>19. Технология и организация мероприятий по эксплуатации объектов.</p> <p>20. Подготовка зданий к эксплуатации в весенне-летний и осенне-зимний периоды.</p> <p>21. Задачи реконструкции.</p> <p>22. Экстенсивный и интенсивный методы градостроительства.</p> <p>23. Памятники архитектуры, истории и культуры.</p> <p>24. Государственный учет памятников истории и культуры.</p> <p>25. Физический и моральный износ конструкций зданий.</p> <p>26. Характерные черты исторической застройки, градостроительные и архитектурно-планировочные принципы её реконструкции.</p> <p>27. Архитектурно-планировочные приемы реконструкции жилых зданий.</p> <p>28. Реконструкция промышленных зданий и сооружений.</p>	
Уметь	- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>1. Провести оценку технического состояния жилого здания со сроком эксплуатации 40 лет на предмет дальнейшей эксплуатации.</p> <p>2. Составить план реконструкции здания с учетом результатов анализа технического состояния строительных конструкций.</p>	
Владеть	- оценкой технического состояния строительных	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой проведения работ по реконструкции зданий и сооружений.</li> <li>- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой при проведении обследований строительных конструкций.</li> </ul>	<p>1. Провести перепланировку 2-х или 3-х комнатной квартиры в жилом многоквартирном доме в г. Магнитогорске с изменением функционального назначения помещений, без изменения несущих элементов конструкций здания.</p> <p>2. Выполнить перепланировку блок-секции многоквартирного жилого дома с целью устранения морального износа планировочных решений квартир.</p>	
Уметь	<p>исследовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- климатические характеристики района строительства;</li> <li>- основные параметры микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий;</li> <li>- основные санитарно-гигиенические параметры застройки.</li> </ul> <p>Рассчитывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физико-технические параметры однородных, многослойных и неоднородных ограждающих конструкций зданий;</li> <li>- естественное освещение помещений жилых, общественных и промышленных зданий;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Пример лабораторной работы</p> <p>Лабораторная работа № 1. Исследование параметров микроклимата помещения</p> <p>1.1. Цель работы: овладеть приемами выполнения измерений температуры и относительной влажности воздуха, а также температуры на поверхности ограждающей конструкции.</p> <p>1.2. Методические материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ 30494-96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата помещения;</li> <li>- СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;</li> <li>- СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий.</li> </ul> <p>1.3. Приборы и приспособления.</p> <p>В лабораторной работе используются следующие приборы: термогигрометр ТГЦ-МГ4; цифровой термометр ТЦЗ-МГ4.03.</p> <p>Для выполнения лабораторных работ рекомендуется организовать бригады студентов численностью до 3...5 человек. При осуществлении допуска студентов к выполнению лабораторной работы следует проверить наличие материалов, необходимых для составления отчета, а также понимание студентами цели, задач, методики выполнения работы и правил работы с приборами. Каждая выполненная лабораторная работа оформляется в виде отчета на листах формата А4.</p>	Строительная физика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- продолжительность инсоляции помещений и застройки;</li> <li>- звукоизоляцию воздушного и ударного шума ограждающими конструкциями различного типа;</li> <li>- акустические качества помещений.</li> </ul>	<p>Примерная тематика лабораторного практикума:</p> <p>Лабораторная работа №1. Исследование параметров микроклимата помещения.</p> <p>Лабораторная работа №2. Определение общего сопротивления теплопередаче наружной ограждающей конструкции.</p> <p>Лабораторная работа №3. Исследование естественного освещения помещения.</p> <p>Лабораторная работа №4. Определение тенеобразующих свойств застройки.</p> <p>Лабораторная работа № 5. Исследование изоляции воздушного шума внутренними ограждающими конструкциями.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и задачи оценки технического состояния зданий и сооружений;</li> <li>- состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений;</li> <li>- основные нормативные документы по обследованию зданий и сооружений.</li> <li>- основные методы дефектоскопии металлических и железобетонных конструкций, а также методы контроля физико-механических характеристик материалов в элементах конструкций.</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи проведения обследований конструкций зданий и сооружений.</li> <li>2. Что выявляется в процессе проведения обследований зданий и сооружений.</li> <li>3. Классификация дефектов и повреждений металлических конструкций зданий и сооружений.</li> <li>4. Дефекты в виде ослабления сечений, трещины в основном металле, околошовной зоне и сварных швах.</li> <li>5. Дефекты в виде искривлений конструкций и элементов. Местные искривления на части длины.</li> <li>6. Коррозионные повреждения конструкций и разрушения защитных покрытий.</li> <li>7. Стадии появления дефектов и повреждений конструкций зданий.</li> <li>8. Характерные дефекты и повреждения железобетонных колонн.</li> <li>9. Основные эксплуатационные воздействия на конструкции зданий и сооружений.</li> <li>10. Внешние и внутренние факторы, воздействующие на здания и сооружения.</li> <li>11. Агрессивные среды, воздействующие на здания и сооружения.</li> <li>12. Характеристика агрессивных сред воздействующих на здания и</li> </ol>	Обследование зданий и сооружений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		сооружения. 13. Воздействие воздушной среды на конструкции зданий и сооружений. 14. Воздействие технологических процессов на конструкции зданий и сооружений. 15. Воздействие отрицательной температуры на конструкции зданий и сооружений. 16. Долговечность конструкций зданий и сооружений. 17. Физический износ конструкций зданий и сооружений. 18. Моральный износ зданий и сооружений. 19. Оценка качества стали. 20. Определение деформаций и напряжений в конструкциях методом тензометрии. 21. Разрушающие и неразрушающие методы контроля качества строительных конструкций. 22. Ультразвуковые, акустические и магнитные методы обследования элементов строительных конструкций. 23. Категории технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.	
Уметь	- осуществлять и организовывать обследование промышленных и гражданских зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства для обеспечения безопасности работы объектов.	Практические задания 1. Определить нормативное и расчетное сопротивления стали на основе анализа данных неразрушающего метода контроля качества материалов при обследовании несущих конструкций здания. Исходные данные: Конструкции стропильных ферм изготовленных в период 1932 – 1982 г.г. Коэффициент надежности по материалу $\gamma_m = 1,1$ для сталей с пределом текучести ниже 380 МПа.	
Владеть	- оценкой технического состояния строительных конструкций; - методикой проведения работ по контролю фи-	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Корректировка результатов замеров твердости конструкций обследованного каркаса промышленного здания. Исходные данные:	

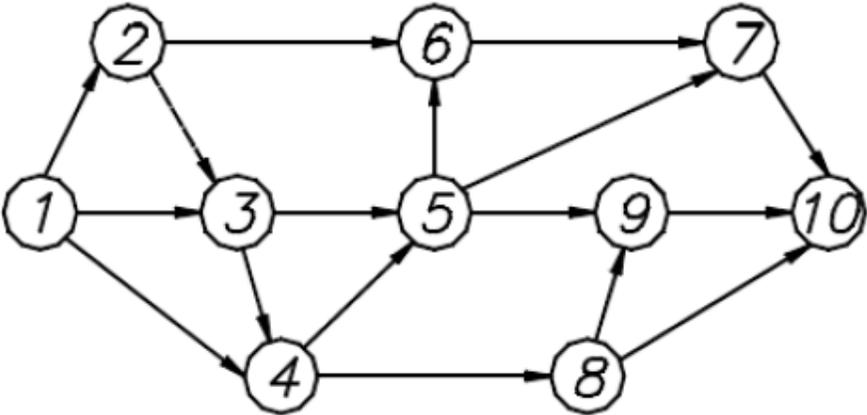
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>зико-механических характеристик материалов элементов конструкций зданий и сооружений.</p> <p>- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой при проведении обследований строительных конструкций.</p>	<p>Результаты замеров твёрдости прибором МЕТ-УД, ТЭМП-2.</p> 	
Знать	<p>- основные положения по технической экспертизе зданий и сооружений;</p> <p>- состав работ и порядок проведения инженерной экспертизы зданий и сооружений;</p> <p>- основные нормативные документы по экспертизе зданий и сооружений;</p> <p>- владение методами технического мониторинга и диагностики зданий;</p> <p>- особенности работы строительных конструкций;</p> <p>- разновидность строительных материалов, в том числе инновационных и особенности их применения.</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите понятие «Техническая экспертиза».</li> <li>2. Содержание и задачи технической экспертизы.</li> <li>3. Организация и управление экспертной службы.</li> <li>4. Комплекс мероприятий по технической экспертизе..</li> <li>5. Виды проводимых экспертных работ и направлений.</li> <li>6. Нормативные документы по технической экспертизе зданий и сооружений.</li> <li>7. Нормы эксплуатационных качеств конструкций зданий и сооружений.</li> <li>8. Воздействия различных факторы на здания, приводящих к появлению дефектов и повреждений при эксплуатации.</li> <li>9. Нормативные требования, предъявляемые к конструкциям зданий.</li> <li>10. Способы отображения и фиксирования дефектов и повреждений строительных конструкций.</li> <li>11. Факторы, определяющие износ и старение конструкций, признаки их проявления.</li> <li>12. Экспертное зонирование территорий зданий и сооружений из условий технологического процесса.</li> <li>13. Усиление элементов конструкций зданий и сооружений.</li> <li>14. Диагностика состояния зданий и сооружений.</li> <li>15. Оценка общего износа строительных конструкций и инженерного оборудования.</li> </ol>	Техническая экспертиза зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		16. Экспертные требования, предъявляемые к инженерным системам. 17. Лабораторные исследования по оценке технического состояния конструкций зданий, инженерных систем и оборудования. 18. Экологические, противопожарные и санитарные требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. 19. Содержание и порядок выполнения экспертных мероприятий. 20. Система управления технической экспертизой на предприятиях и в населенных пунктах.	
Уметь	- осуществлять и организовывать экспертизу промышленных и гражданских зданий и сооружений для обеспечения безопасности работы объектов.	Практические задания 1. Составить план мероприятий по экспертизе конструкций здания. 2. Определить общий износ конструкций стального каркаса одноэтажного промышленного здания с учетом имеющихся дефектов и повреждений. Исходные данные: - коррозия прогонов покрытия здания цеха - 7%; - коррозия нижних поясов стропильных ферм - 10,2%; - погибы верхних поясов подстропильных ферм - 3,4%; - повреждения подкрановых конструкций - 32,5%.	
Владеть	- методикой технического экспертирования объектов строительства; - методикой проведения работ по экспертной оценке конструкций зданий и сооружений.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Анализ способов усиления элементов стропильной фермы при недостаточной несущей способности. Исходные данные: - опорный раскос и стойки трапециевидальной фермы имеют искривление из плоскости, превышающие допустимые значения для данной конструкции.	
Знать	- элементы геодезических разбивочных работ, способы разбивки и привязки сооружений, способы решения задач на топографических картах и планах.	Пример индивидуального задания на практику 1. Инструктаж по технике безопасности 2. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера. 3. Создание планово-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской дея-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	- пользоваться геодезическими приборами и осуществлять вынос элементов геодезических разбивочных работ, привязку объектов съемок, решать задачи на топографических картах и планах.	выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок. 4. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности. 5. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра. 6. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500 7. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.	тельности
Владеть	- терминологией инженерно-геодезических изысканий, способами съемок ситуации, разбивки сооружений и привязки объектов, приемами чтения содержания топографических карт и решения задач по картам и планам.	8. Вынос в натуру осей зданий и сооружений. 9. Разбивка кривой способом прямоугольных координат 10. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки 11. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника 12. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона 13. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объемов выемки и насыпи на площадке. 14. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа 15. Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.  В состав отчета входят комплект правильно оформленных полевых журналов: №1 – теодолитной съемки, №2 – технического нивелирования и измерения длин линий стальными рулетками, №3 – тахеометрической съемки, №4 – решения геодезических задач и глазомерной съемки на полевой геодезической практике; ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода, топографический план участка	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		местности в масштабе 1:1000.	
Знать	–технологию производства основных строительных работ	Вопросы, подлежащие изучению: - организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда);	
Уметь	- проводить исследования технических характеристик материалов и конструкций с использованием контрольного оборудования; - анализировать повреждения конструктивных элементов зданий и навыками разработки способов устранения этих повреждений.	- применяемые строительные машины и механизмы; - конструктивные решения зданий и сооружений; - производство различных строительных материалов, конструкций и изделий; - технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных); - мероприятия по охране и улучшению окружающей среды. Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.	
Владеть	–спецификой строительно-монтажных работ	Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.  Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
<b>ПК-7</b> – способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
по ее повышению			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– критерии эффективности работы строительного производства;</li> <li>– способы повышения эффективности строительного производства;</li> <li>– нормативные и технические документы;</li> <li>– современные методы механизации работ;</li> <li>– требования к организации трудового потока;</li> <li>– возможности вычислительной техники для оптимизации процессов оценки, контроля и управления моделями строительного производства.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерии эффективности работы строительного производства.</li> <li>2. Способы повышения эффективности строительного производства.</li> <li>3. Основные мероприятия по повышению производительности труда.</li> <li>4. Современные методы механизации работ.</li> <li>5. Требования к организации трудового потока.</li> <li>6. Оптимизация процессов оценки, контроля и управления моделями строительного производства.</li> <li>7. Мероприятия по улучшению условий труда на участках строительных объектов.</li> </ol>	<p>Основы организации и управление в строительстве</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать эффективность принятых организационных решений;</li> <li>– читать технические документы;</li> <li>– строить графики производства работ;</li> <li>– определять технико-экономические показатели графиков;</li> <li>– использовать современные программные комплексы для оценки,</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Рассчитать технико-экономические показатели графиков, к которым относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. общая продолжительность строительства, <math>T_0</math> (согласно сетевому графику);</li> <li>2. общая трудоемкость строительства, <math>\Sigma Q_p</math> (согласно карточке-определителю);</li> <li>3. среднее количество рабочих, <math>N_{ср}</math>;</li> <li>4. максимальное количество рабочих, <math>N_{max}</math>;</li> <li>5. коэффициент неравномерности движения рабочих, <math>K_n</math>.</li> </ol>	

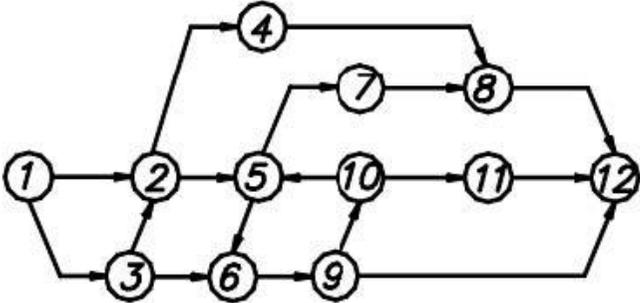
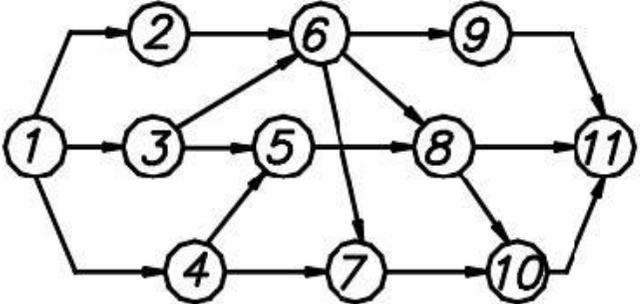
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	оптимизации и контроля строительного производства.		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>– методами оптимизации строительного производства.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Рассчитать сетевой график (определить ранние и поздние сроки наступления событий, вычислить резервы времени, определить критический путь).</p>  <pre> graph LR   1((1)) --&gt; 2((2))   1((1)) --&gt; 3((3))   1((1)) --&gt; 4((4))   2((2)) --&gt; 6((6))   3((3)) --&gt; 4((4))   3((3)) --&gt; 5((5))   4((4)) --&gt; 5((5))   4((4)) --&gt; 8((8))   5((5)) --&gt; 6((6))   5((5)) --&gt; 9((9))   6((6)) --&gt; 7((7))   7((7)) --&gt; 10((10))   8((8)) --&gt; 9((9))   8((8)) --&gt; 10((10))   9((9)) --&gt; 10((10)) </pre> <p>Варианты продолжительностей работ к сетевому графику</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства								Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																									
		<table border="1" data-bbox="831 341 1718 997"> <thead> <tr> <th data-bbox="831 341 902 464" rowspan="2">Номер задания</th> <th data-bbox="902 341 1010 464" rowspan="2">Шифр работы</th> <th colspan="7" data-bbox="1010 341 1718 400">Варианты продолжительностей работ</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1010 400 1111 464">1</th> <th data-bbox="1111 400 1211 464">2</th> <th data-bbox="1211 400 1312 464">3</th> <th data-bbox="1312 400 1413 464">4</th> <th data-bbox="1413 400 1514 464">5</th> <th data-bbox="1514 400 1615 464">6</th> <th data-bbox="1615 400 1718 464">7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="831 464 902 997" rowspan="15">1</td><td data-bbox="902 464 1010 501">1-2</td><td data-bbox="1010 464 1111 501">4</td><td data-bbox="1111 464 1211 501">5</td><td data-bbox="1211 464 1312 501">6</td><td data-bbox="1312 464 1413 501">4</td><td data-bbox="1413 464 1514 501">5</td><td data-bbox="1514 464 1615 501">6</td><td data-bbox="1615 464 1718 501">4</td></tr> <tr><td data-bbox="902 501 1010 537">1-3</td><td data-bbox="1010 501 1111 537">3</td><td data-bbox="1111 501 1211 537">4</td><td data-bbox="1211 501 1312 537">5</td><td data-bbox="1312 501 1413 537">5</td><td data-bbox="1413 501 1514 537">4</td><td data-bbox="1514 501 1615 537">3</td><td data-bbox="1615 501 1718 537">3</td></tr> <tr><td data-bbox="902 537 1010 574">1-4</td><td data-bbox="1010 537 1111 574">2</td><td data-bbox="1111 537 1211 574">3</td><td data-bbox="1211 537 1312 574">4</td><td data-bbox="1312 537 1413 574">5</td><td data-bbox="1413 537 1514 574">2</td><td data-bbox="1514 537 1615 574">3</td><td data-bbox="1615 537 1718 574">4</td></tr> <tr><td data-bbox="902 574 1010 611">2-3</td><td data-bbox="1010 574 1111 611">0</td><td data-bbox="1111 574 1211 611">2</td><td data-bbox="1211 574 1312 611">0</td><td data-bbox="1312 574 1413 611">3</td><td data-bbox="1413 574 1514 611">0</td><td data-bbox="1514 574 1615 611">2</td><td data-bbox="1615 574 1718 611">0</td></tr> <tr><td data-bbox="902 611 1010 647">2-6</td><td data-bbox="1010 611 1111 647">6</td><td data-bbox="1111 611 1211 647">4</td><td data-bbox="1211 611 1312 647">5</td><td data-bbox="1312 611 1413 647">6</td><td data-bbox="1413 611 1514 647">5</td><td data-bbox="1514 611 1615 647">4</td><td data-bbox="1615 611 1718 647">5</td></tr> <tr><td data-bbox="902 647 1010 684">3-4</td><td data-bbox="1010 647 1111 684">2</td><td data-bbox="1111 647 1211 684">3</td><td data-bbox="1211 647 1312 684">1</td><td data-bbox="1312 647 1413 684">2</td><td data-bbox="1413 647 1514 684">3</td><td data-bbox="1514 647 1615 684">1</td><td data-bbox="1615 647 1718 684">3</td></tr> <tr><td data-bbox="902 684 1010 721">3-5</td><td data-bbox="1010 684 1111 721">3</td><td data-bbox="1111 684 1211 721">2</td><td data-bbox="1211 684 1312 721">3</td><td data-bbox="1312 684 1413 721">2</td><td data-bbox="1413 684 1514 721">3</td><td data-bbox="1514 684 1615 721">2</td><td data-bbox="1615 684 1718 721">3</td></tr> <tr><td data-bbox="902 721 1010 758">4-5</td><td data-bbox="1010 721 1111 758">7</td><td data-bbox="1111 721 1211 758">6</td><td data-bbox="1211 721 1312 758">5</td><td data-bbox="1312 721 1413 758">7</td><td data-bbox="1413 721 1514 758">6</td><td data-bbox="1514 721 1615 758">5</td><td data-bbox="1615 721 1718 758">1</td></tr> <tr><td data-bbox="902 758 1010 794">4-8</td><td data-bbox="1010 758 1111 794">3</td><td data-bbox="1111 758 1211 794">2</td><td data-bbox="1211 758 1312 794">1</td><td data-bbox="1312 758 1413 794">4</td><td data-bbox="1413 758 1514 794">4</td><td data-bbox="1514 758 1615 794">4</td><td data-bbox="1615 758 1718 794">7</td></tr> <tr><td data-bbox="902 794 1010 831">5-6</td><td data-bbox="1010 794 1111 831">1</td><td data-bbox="1111 794 1211 831">2</td><td data-bbox="1211 794 1312 831">3</td><td data-bbox="1312 794 1413 831">2</td><td data-bbox="1413 794 1514 831">3</td><td data-bbox="1514 794 1615 831">2</td><td data-bbox="1615 794 1718 831">1</td></tr> <tr><td data-bbox="902 831 1010 868">5-7</td><td data-bbox="1010 831 1111 868">5</td><td data-bbox="1111 831 1211 868">7</td><td data-bbox="1211 831 1312 868">6</td><td data-bbox="1312 831 1413 868">7</td><td data-bbox="1413 831 1514 868">6</td><td data-bbox="1514 831 1615 868">5</td><td data-bbox="1615 831 1718 868">7</td></tr> <tr><td data-bbox="902 868 1010 904">5-9</td><td data-bbox="1010 868 1111 904">6</td><td data-bbox="1111 868 1211 904">5</td><td data-bbox="1211 868 1312 904">7</td><td data-bbox="1312 868 1413 904">6</td><td data-bbox="1413 868 1514 904">5</td><td data-bbox="1514 868 1615 904">7</td><td data-bbox="1615 868 1718 904">6</td></tr> <tr><td data-bbox="902 904 1010 941">6-7</td><td data-bbox="1010 904 1111 941">2</td><td data-bbox="1111 904 1211 941">1</td><td data-bbox="1211 904 1312 941">3</td><td data-bbox="1312 904 1413 941">2</td><td data-bbox="1413 904 1514 941">1</td><td data-bbox="1514 904 1615 941">3</td><td data-bbox="1615 904 1718 941">2</td></tr> <tr><td data-bbox="902 941 1010 978">7-10</td><td data-bbox="1010 941 1111 978">8</td><td data-bbox="1111 941 1211 978">9</td><td data-bbox="1211 941 1312 978">8</td><td data-bbox="1312 941 1413 978">9</td><td data-bbox="1413 941 1514 978">8</td><td data-bbox="1514 941 1615 978">9</td><td data-bbox="1615 941 1718 978">8</td></tr> <tr><td data-bbox="902 978 1010 1015">8-9</td><td data-bbox="1010 978 1111 1015">2</td><td data-bbox="1111 978 1211 1015">3</td><td data-bbox="1211 978 1312 1015">4</td><td data-bbox="1312 978 1413 1015">5</td><td data-bbox="1413 978 1514 1015">2</td><td data-bbox="1514 978 1615 1015">3</td><td data-bbox="1615 978 1718 1015">4</td></tr> <tr><td data-bbox="902 1015 1010 1051">8-10</td><td data-bbox="1010 1015 1111 1051">5</td><td data-bbox="1111 1015 1211 1051">4</td><td data-bbox="1211 1015 1312 1051">3</td><td data-bbox="1312 1015 1413 1051">2</td><td data-bbox="1413 1015 1514 1051">3</td><td data-bbox="1514 1015 1615 1051">4</td><td data-bbox="1615 1015 1718 1051">5</td></tr> <tr><td data-bbox="902 1051 1010 1088">9-10</td><td data-bbox="1010 1051 1111 1088">10</td><td data-bbox="1111 1051 1211 1088">9</td><td data-bbox="1211 1051 1312 1088">8</td><td data-bbox="1312 1051 1413 1088">5</td><td data-bbox="1413 1051 1514 1088">4</td><td data-bbox="1514 1051 1615 1088">3</td><td data-bbox="1615 1051 1718 1088">4</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="831 1038 1718 1139">2. Оптимизировать сетевой график по времени: применением поточной организации работ, переводом рабочих с одной работы на другую, привлечением дополнительных рабочих.</p>								Номер задания	Шифр работы	Варианты продолжительностей работ							1	2	3	4	5	6	7	1	1-2	4	5	6	4	5	6	4	1-3	3	4	5	5	4	3	3	1-4	2	3	4	5	2	3	4	2-3	0	2	0	3	0	2	0	2-6	6	4	5	6	5	4	5	3-4	2	3	1	2	3	1	3	3-5	3	2	3	2	3	2	3	4-5	7	6	5	7	6	5	1	4-8	3	2	1	4	4	4	7	5-6	1	2	3	2	3	2	1	5-7	5	7	6	7	6	5	7	5-9	6	5	7	6	5	7	6	6-7	2	1	3	2	1	3	2	7-10	8	9	8	9	8	9	8	8-9	2	3	4	5	2	3	4	8-10	5	4	3	2	3	4	5	9-10	10	9	8	5	4	3	4	
Номер задания	Шифр работы	Варианты продолжительностей работ																																																																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																											
1	1-2	4	5	6	4	5	6	4																																																																																																																																																											
	1-3	3	4	5	5	4	3	3																																																																																																																																																											
	1-4	2	3	4	5	2	3	4																																																																																																																																																											
	2-3	0	2	0	3	0	2	0																																																																																																																																																											
	2-6	6	4	5	6	5	4	5																																																																																																																																																											
	3-4	2	3	1	2	3	1	3																																																																																																																																																											
	3-5	3	2	3	2	3	2	3																																																																																																																																																											
	4-5	7	6	5	7	6	5	1																																																																																																																																																											
	4-8	3	2	1	4	4	4	7																																																																																																																																																											
	5-6	1	2	3	2	3	2	1																																																																																																																																																											
	5-7	5	7	6	7	6	5	7																																																																																																																																																											
	5-9	6	5	7	6	5	7	6																																																																																																																																																											
	6-7	2	1	3	2	1	3	2																																																																																																																																																											
	7-10	8	9	8	9	8	9	8																																																																																																																																																											
	8-9	2	3	4	5	2	3	4																																																																																																																																																											
8-10	5	4	3	2	3	4	5																																																																																																																																																												
9-10	10	9	8	5	4	3	4																																																																																																																																																												
Знать	<p data-bbox="477 1139 815 1347">- сущность и составные части издержек производства, источники и способы оптимизации издержек и прибыли организаций;</p> <p data-bbox="477 1347 815 1445">- значение государственной экономической политики в повышении</p>	<p data-bbox="815 1139 1733 1182" style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol data-bbox="815 1182 1733 1445" style="list-style-type: none"> <li>1. Действующая система ценообразования в строительстве.</li> <li>2. Виды сметных норм и расценок.</li> <li>3. Сборники ГЭСН: виды, назначение и содержание.</li> <li>4. Сборники единичных расценок: виды, назначение и содержание.</li> <li>5. Открытые и закрытые единичные расценки.</li> <li>6. Сборники ТСЦ (СЦМ): виды, назначение и содержание.</li> <li>7. Сборники ТСЦ (СЦЭМ): назначение и содержание.</li> <li>8. Сборник цен на перевозку грузов: назначение и содержание.</li> </ol>	Экономика в строительстве																																																																																																																																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>эффективности экономики, формы ее осуществления (денежно-кредитная, бюджетно-налоговая, социальная), основные методы и инструменты ее осуществления;</p> <p>- методы определения сметной стоимости строительства, порядок и особенности разработки сметной документации;</p> <p>- основные показатели технической и экономической эффективности строительного производства, методы их повышения.</p>	<p>9. Состав лимитированных затрат.</p> <p>10. Временные здания и сооружения: виды, документ, методика учета стоимости в строительных сметах.</p> <p>11. Зимнее удорожание работ: фактор, документ, методика учета стоимости в строительных сметах.</p>	
Уметь	<p>- составлять и анализировать различные виды сметной документации;</p> <p>- разработать мероприятия по повышению технической и экономической эффективности строительного производства.</p>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>1. Составить локальную смету базисно-индексным методом для определения сметной стоимости нового строительства объекта:</p> <p>1.1 Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,65 м<sup>3</sup>, группа грунтов: 3, объем работы 120 м<sup>3</sup>;</p> <p>1.2 Укладка фундаментов под колонны при глубине котлована до 4 м, массой конструкций: до 3,5 т (Блоки фундаментов стаканые, объем 1шт – 1,3 м<sup>3</sup>, расход арматуры А3 – 30 кг/м<sup>3</sup>), объем работы – 62 шт.;</p> <p>1.3 Установка колонн прямоугольного сечения в стаканы фундаментов зданий при глубине заделки колонн до 0,7 м, масса колонн до: 3 т (Колонны прямоугольные сплошные, объем 1шт – 0,7 м<sup>3</sup>, расход арматуры А3 – 70 кг/м<sup>3</sup>), объем работы – 62 шт.;</p> <p>1.4 Кладка стен из кирпича глиняного обыкновенного толщиной 510</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		мм с облицовкой лицевым керамическим кирпичом при высоте этажа до 4 м, объем работы – 12 м <sup>3</sup> ; 1.5 Установка в одноэтажных зданиях стропильных ферм при длине плит покрытий до 6 м, пролетом до 24 м, массой до: 10 т и высоте зданий до 25 м, объем работы – 31 шт.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками определения сметной стоимости строительства;</li> <li>- способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Составить объектную смету для перечня работ с использованием программного комплекса «Гранд Смета».</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия логистики и экономики;</li> <li>- нормативно-технические документы;</li> <li>- критерии эффективности работы строительного производства;</li> <li>- современные методы механизации работ;</li> <li>- требования к организации трудового потока;</li> <li>- возможности вычислительной техники для оптимизации процессов оценки, контроля и управления моделями строительного производства.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок разработки и оценки календарных планов.</li> <li>2. Построение и расчет линейных и сетевых графиков.</li> <li>3. Корректировка сетевых графиков.</li> <li>4. Оптимизация календарных планов.</li> </ol>	Организация, планирование и управление в строительстве
Уметь	- распознавать эффективное решение от не-	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Даны работы 1–6. Работы 1 и 2 начинаются одновременно, работу 4</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>эффективного;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные документы;</li> <li>- читать технические документы;</li> <li>- составлять технико-экономическое обоснование проекта;</li> <li>- строить графики производства работ;</li> <li>- контролировать производственный процесс по средствам его моделирования;</li> <li>- оценивать эффективность принятых организационных решений;</li> <li>- использовать современные программные комплексы для оценки, оптимизации и контроля строительного производства.</li> </ul>	<p>начинается после работ 1–3, работа 5 – после работы 2, работа 6 – после работ 3 и 5. Построить сетевой график.</p> <p>2. Даны работы 1–6. Работы 1 и 2 начинаются одновременно, работа 4 начинается после работ 1 и 2, работа 5 – после работ 2 и 3, работа 6 – после работы 2. Построить сетевой график.</p> <p>3. Даны работы 1–5. Работы 2 и 3 начинаются одновременно, работа 4 начинается после работ 1, 2 и 3, работа 5 – после работ 1 и 2. Построить сетевой график.</p> <p>4. Даны работы 1–6. Работы 2 и 3 начинаются одновременно, работа 4 начинается после работ 1 и 2, работа 5 – после работ 2 и 3, работа 6 – после работы 3. Построить сетевой график.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>- методами оптимизации строительного производства;</li> <li>- программными комплексами для моделирования строительного</li> </ul>	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	производства.	<p data-bbox="936 339 1576 363">Укажите ошибки, допущенные на графике, и объясните их.</p>  <p data-bbox="936 742 1576 766">Укажите ошибки, допущенные на графике, и объясните их.</p> 	
Знать	–технико-экономическое обоснование проекта	Вопросы, подлежащие изучению:	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить графики производства работ;</li> <li>-контролировать производственный процесс по средствам его моделирования;</li> <li>-оценивать эффективность принятых органи-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда);</li> <li>- применяемые строительные машины и механизмы;</li> <li>- конструктивные решения зданий и сооружений;</li> <li>- производство различных строительных материалов, конструкций и</li> </ul>	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	зационных решений.	<p>изделий;</p> <p>- технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных);</p> <p>- мероприятия по охране и улучшению окружающей среды.</p> <p>Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.</p> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Владеть	– современными программными комплексами для оценки, оптимизации и контроля строительного производства	–	
<b>ПК-8</b> – владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования			
Знать	- основные положения и задачи строительного производства; - методы и способы выполнения простых и сложных строительных процессов;	<p>Теоретические вопросы к экзамену</p> <p>1. Определения строительные процессы. Классификация строительных процессов. Строительная продукция. Профессии строительных рабочих. Техническое нормирование.</p> <p>2. Тарифная система оплаты труда. Тарифная сетка. Тарифная ставка. Сдельная форма оплаты труда. Наряд. Повременная оплата труда.</p> <p>3. Организация труда рабочих. Звенья. Бригады. Формирование бригад</p>	Технологические процессы в строительстве

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений;</p> <p>- потребные ресурсы при производстве строительных процессов;</p> <p>- машины и механизмы для ведения строительного-монтажных работ;</p> <p>- основные понятия трудоемкости и выработки.</p>	<p>и звеньев. Материальные элементы строительных процессов. Строительные материалы, полуфабрикаты, детали.</p> <p>4. Технические средства строительных процессов. Строительные машины, механизмы, инструменты, технологическая оснастка, энергетическая оснастка, эксплуатационная оснастка. Транспортные технические средства.</p> <p>5. Пространственные и временные параметры строительных процессов, участки, захватки, фронт работ, рабочее место. Классификация строительных работ. Понятие о себестоимости, трудоемкости, продолжительности строительных процессов. Технологические карты.</p> <p>6. Разбивка земляных сооружений. Временное крепление вертикальных стенок выемок. Грунты и их строительные свойства.</p> <p>7. Замораживание грунтов. Термическое закрепление. Цементация, битумизация грунтов. Электрический способ. Электрохимический способ.</p> <p>8. Разработка грунтов одноковшовыми и многоковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. Экскаваторные забои.</p> <p>9. Разработка грунта скреперами. Схемы движения скреперов. Схемы резания грунта скреперами.</p> <p>10. Разработка грунта бульдозерами. Схемы резания и перемещения грунта бульдозером.</p> <p>11. Способы укладки и уплотнения грунта. Вытрамбовывание грунта.</p> <p>12. Гидромеханические методы разработки грунта. Гидромониторный способ разработки. Землесосный способ разработки. Намыв грунта.</p> <p>13. Способы предохранения грунта от промерзания. Механическая разработка мерзлых грунтов.</p> <p>14. Классификация свай. Ударный метод погружения свай. Последовательность погружения свай. Схемы погружения: рядовая, спиральная.</p> <p>15. Вибрационный метод погружения свай.</p> <p>16. Способы устройства буронабивных свай: «сухой», с применением глинистого раствора, с применением обсадных труб.</p> <p>17. Способ устройства пневмотрамбованных, вибротрамбованных, частотрамбованных свай, песчаных и грунтовых свай.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>18. Состав и структура комплексного технологического процесса возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>19. Типы опалубок и области их применения. Разборно-переставная опалубка. Поддерживающие леса.</p> <p>20. Регламентирующие положения устройства опалубки.</p> <p>21. Приготовление бетонной смеси. Технологическая схема. Транспортирование бетонной смеси автотранспортом, кранами и подъемниками.</p> <p>22. Арматурные элементы и состав процесса армирования ненапрягаемых железобетонных конструкций.</p> <p>23. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси. Типы вибраторов.</p> <p>24. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций. Схема технологического процесса.</p> <p>25. Методы монтажа строительных конструкций. Классификация. Сущность методов.</p> <p>26. Монтажные краны и механизмы. Выбор монтажных кранов для монтажа строительных конструкций.</p> <p>27. Грузозахватные устройства: стропы, траверсы, захваты.</p> <p>28. Монтаж сборных фундаментов одноэтажных промышленных зданий. Монтаж колонн.</p> <p>29. Монтаж подкрановых балок одноэтажных промышленных зданий. Монтаж балок и ферм покрытия. Монтаж плит, стен.</p> <p>30. Материалы для каменной кладки. Правила резки каменной кладки.</p> <p>31. Виды и элементы каменных кладок. Системы перевязки швов.</p> <p>32. Устройство рулонных кровель. Материалы. Устройство основания. Подготовка материалов. Наклейка рулонного ковра.</p> <p>33. Окрасочная, оклеечная гидроизоляции. Материалы. Технология нанесения.</p> <p>34. Штукатурная гидроизоляция. Изоляция холодной и горячей асфальтовой мастикой. Цементно-песчаная изоляция, облицовочная изоляция.</p> <p>35. Засыпная теплоизоляция. Мasticная теплоизоляция поверхностей. Технология устройства.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>36. Литая теплоизоляция, обволакивающая теплоизоляция поверхностей. Технология устройства.</p> <p>37. Устройство противокоррозионных покрытий: окраска, металлизация, гумирование, гидрофобизация.</p> <p>38. Остекление проемов. Резка стекла. Закрепление стекла в деревянных и металлических переплетах. Остекление из стеклоблоков.</p> <p>39. Облицовка поверхностей листовыми материалами: гипсокартонными листами, древесно-волокнистыми плитами с эмалевым покрытием, листами стеклопластика.</p> <p>40. Облицовка поверхностей плитками: глазурованными, стеклянными, керамическими, полистирольными.</p> <p>41. Подготовка поверхностей под окраску. Огрунтовка поверхностей, подмазка, шлифовка.</p> <p>42. Окраска поверхностей. Нанесение окрасочных составов. Инструмент. Отделка окрашенных поверхностей. Разделка поверхностей.</p> <p>43. Покрытие поверхности рулонными материалами. Виды рулонных материалов. Подготовка поверхностей. Оклейка стен обоями. Оклейка стен синтетическими пленками.</p> <p>44. Конструктивные элементы полов. Устройство монолитных покрытий полов: бетонные, мозаичные полы.</p> <p>45. Устройство дощатых полов из штучного паркета, паркетных досок, из щитового паркета.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав рабочих операций простых и сложных строительных процессов;</li> <li>- устанавливать объемы работ;</li> <li>- обоснованно выбирать и применять методы выполнения простого и сложного строительного процесса и необходимые</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить перечень строительно-монтажных работ по выполнения нулевого цикла многоэтажного здания.</li> <li>2. Определить объемы строительно-монтажных работ согласно перечню строительно-монтажных работ, используя данные полученные в заданиях 1, 2, 3.</li> <li>3. Выбрать по техническим параметрам следующие машины для производства земляных работ: землеройные, землеройно-транспортные, грунтоуплотняющие и транспортные.</li> <li>4. Выбрать схему монтажа фундаментов многоэтажного каркасного здания с учетом парка строительных машин и объемно планировочно-</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>строительные машины, и технические средства;</p> <p>- определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий в различных ситуациях и условиях производства работ.</p>	<p>го и конструктивного решения.</p> <p>5. Выбрать монтажный кран по параметрам (требуемая грузоподъемность, высота подъема крюка, требуемый вылет крюка) и грузоподъемных устройств (с учетом параметров элементов фундамента) для монтажа фундамента.</p>	
Владеть	<p>- технологическими процессами строительного производства;</p> <p>- организацией рабочих мест;</p> <p>- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Составить комплект машин для производства земляных работ при выполнении нулевого цикла многоэтажного здания.</p>	
Знать	<p>- номенклатуру строительных материалов;</p> <p>классификацию материалов по виду исходного сырья и способам производства;</p> <p>- классификацию строительных материалов по назначению;</p> <p>- определения и понятия, приобретенные при изу-</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пороки древесины</li> <li>2. Сырье для производства керамических изделий</li> <li>3. Глины и их керамические свойства</li> <li>4. Добавки, вводимые в глину для корректировки свойств</li> <li>5. Общая схема производства керамических изделий</li> <li>6. Стеновые материалы</li> <li>7. Лицевые и облицовочные керамические материалы</li> <li>8. Специальные керамические изделия</li> <li>9. Теплоизоляционные керамические материалы</li> <li>10. Общие свойства стекол</li> </ol>	Строительные материалы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>чений основных разделов дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные способы формирования заданных структур и свойств материалов;</li> <li>- основные методы оценки показателей качества строительных материалов;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Основы производства стекла</li> <li>12. Виды изделий из стекла</li> <li>13. Изделия и конструкции из стекла</li> <li>14. Материалы и изделия из стекла</li> <li>15. Ситаллы</li> <li>16. Твердение гипсовых вяжущих веществ</li> <li>17. Свойства низкообжиговых вяжущих</li> <li>18. Строительная известь</li> <li>19. Твердение извести</li> <li>20. Магнезиальные вяжущие вещества</li> <li>21. Химический и минералогический (минеральный) состав клинкера</li> <li>22. Основы производства ПЦ</li> <li>23. Теория твердения</li> <li>24. Структура цементного камня</li> <li>25. Свойства цементного камня</li> <li>26. Технические характеристики ПЦ и его применение</li> </ol>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды материалов и классифицировать их по происхождению, назначению, структуре и т.д.;</li> <li>- выделять отличительные особенности каждого вида материала в зависимости от структурных показателей;</li> <li>- применять полученные знания в профессиональной деятельности;</li> <li>использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- приобретать знания в области новых строи-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Коллекции строительных материалов различного назначения.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тельных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками определения основных свойств материалов;</li> <li>- практическими умениями и навыками определения стандартных свойств материалов, используя их при изучении других дисциплин;</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний и умений;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Задача №1. Морозостоек ли материал, если его истинная и средняя плотности равны <math>2,6 \text{ г/см}^3</math> и <math>1620 \text{ кг/м}^3</math>. Масса сухого образца 17 г, а после насыщения водой 20 г.</p> <p>Задача №2. Определить пористость горной породы, если её водопоглощение по объему в 1,7 раза водопоглощения по массе. Истинная плотность камня <math>2,58 \text{ г/см}^3</math>.</p> <p>Задача №3. Определить, морозостоек ли материал, если масса образца в сухом состоянии 50 г, после насыщения водой – 55 г. Плотность вещества – <math>2,44 \text{ г/см}^3</math> и объемное водопоглощение – 18%.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструктивные элементы систем водоснабжения;</li> <li>- основные методы и принципы проектирова-</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормы водопотребления для хозяйственно-питьевых, производственных, противопожарных целей, для полива.</li> <li>2. Определение расчетных суточных, часовых, секундных расходов воды.</li> </ol>	Инженерные системы и оборудование зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ния систем водоснабжения с выбором эффективных решений;</p> <p>- основные требования нормативных документов в области проектирования систем водоснабжения.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Коэффициенты суточной и часовой неравномерности.</li> <li>4. Режим водопотребления в течение суток. Ступенчатый и интегральный график водопотребления.</li> <li>5. Режим работы насосных станций I и II подъемов, очистных и водозаборных сооружений.</li> <li>6. Определение регулирующей и противопожарной емкостей водонапорных башен.</li> <li>7. Определение емкости резервуаров чистой воды.</li> <li>8. Основные требования, предъявляемые к водопроводным сетям, водоводам, их классификация.</li> <li>9. Тупиковые и кольцевые сети. расположение водонапорной башни на сети.</li> <li>10. Трассировка водоводов, магистральных линий, распределительной сети. Зоны санитарной охраны водоводов.</li> <li>11. Расчетные участки сети. Равномерно распределенные, сосредоточенные, удельные, путевые, узловые, транзитные и расчетные расходы.</li> <li>12. Экономичные диаметры трубопроводов.</li> <li>13. Определение диаметров труб по расчетным формулам и таблицам.</li> <li>14. Определение потерь напора в трубопроводах. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб.</li> <li>15. Расчетная схема тупиковой (разветвленной) сети.</li> <li>16. Порядок гидравлического расчета сети. Определение диаметров трубопроводов, потерь напора на участках.</li> <li>17. Порядок гидравлического расчета кольцевых сетей.</li> <li>18. Расчетная схема сети. Определение расчетных расходов на участках.</li> <li>19. Микроклимат помещений, его параметры.</li> <li>20. Классификация систем отопления.</li> <li>21. Конструктивные элементы систем водяного отопления.</li> <li>22. Типы отопительных приборов, их характеристика.</li> <li>23. Паровое отопление.</li> <li>24. Воздушное отопление.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		25. Панельно-лучистое отопление. 26. Классификация систем вентиляции. 27. Конструктивные элементы систем вентиляции. 28. Подбор вентиляционного оборудования (калориферов, вентиляторов, пылеочистных устройств) 29. Классификация тепловых сетей. 30. Источники теплоснабжения. 31. Присоединение потребителей к тепловым сетям. 32. Тепловая изоляция трубопроводов. 33. Классификация систем газоснабжения. 34. Устройство и оборудование наружных газопроводов. 35. Устройство внутренних газопроводов. 36. Газорегуляторные станции и пункты.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- применять навыки проектирования систем водоснабжения с учетом технических условий и требований нормативных документов;</li> <li>- обосновывать принятые инженерные решения.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> 1. Определите необходимость в повысительном насосе, если диктующим прибором является смеситель раковины на кухне, геометрическая высота расположения диктующего прибора 15м, потери напора по длине 9м, на трение 3м, гидравлическое сопротивление счетчика 0,5. Гарантированный напор в городской сети 43м. Определите требуемый напор. 2. Необходимо выбрать правильный ответ: 2.1. Водосчетчик подбирается из условия: а) средне часовой расход воды не должен быть больше эксплуатационного расхода счетчика выбранного калибра а) средне часовой расход воды должен быть больше эксплуатационного расхода счетчика выбранного калибра а) средне часовой расход воды не должен быть равен эксплуатационному расходу счетчика выбранного калибра 2.2. Запорная арматура в системе водоснабжения в зданиях до 5 этажей устанавливается: а) в основании стояков, на ответвлениях магистралей и на поквартирных разводках б) в основании стояков и на поквартирных разводках	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>в) только на поквартирных разводках</p> <p>3. Выполнить четыре различных схемы систем отопления, отличающихся друг от друга, как минимум, тремя признаками. Описать по классификационным признакам каждую из этих систем.</p> <p>4. Начертить схему естественной канальной системы вентиляции для удаления загрязненного воздуха из помещений кухонь жилого здания. План и разрез здания приведены на рисунке.</p>	
Владеть	<p>- основными методами проектирования систем водоснабжения в соответствии с техническим заданием;</p> <p>- практическими навыками проектирования систем водоснабжения;</p> <p>- навыками проведения технико-экономического обоснования принятых проектных решений.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Запроектировать систему водоотведения жилого здания в климатических условиях города Самара. План типового этажа и разрез здания в строительном каталоге.</p> <p>2. Запроектировать систему отопления жилого здания в климатических условиях города Челябинск. Теплоноситель вода. Расчетная температура теплоносителя 105-70°C. План типового этажа и разрез здания в строительном каталоге.</p>	
Знать	<p>- основные положения и задачи строительного производства;</p> <p>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений;</p> <p>- основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ;</p> <p>- технологию возведения конструкций и зданий из</p>	<p>Теоретические вопросы к экзамену</p> <p>1. Понятие «строительный объект». Классификации строительных объектов.</p> <p>2. Методы возведения зданий и сооружений.</p> <p>3. Состав и содержание проекта производства работ (ППР). Последовательность разработки ППР.</p> <p>4. Технологические карты. Состав и основы разработки.</p> <p>5. Принципы проектирования строительного генерального плана на стадии разработки ППР.</p> <p>6. Работы подготовительного периода возведения зданий.</p> <p>7. Инженерно-геодезическое обеспечение возведения зданий.</p> <p>8. Возведение фундаментов мелко заложения (ленточных, плитных).</p> <p>9. Технология устройства свайных фундаментов.</p> <p>10. Техника безопасности при возведении подземных частей зданий и</p>	<p>Основы технологии возведения зданий</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>сборных конструкций, из монолитного бетона и железобетона;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения;</li> <li>- методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования производства работ и на стадии их выполнения;</li> <li>- методику определения потребных ресурсов для строительно-монтажных работ.</li> </ul>	<p>сооружений.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Возведение многоэтажных зданий из каменных материалов. Совмещение процессов устройства кладки и монтажа конструкций.</li> <li>12. Методы монтажа зданий. Выбор монтажных механизмов, технологической оснастки.</li> <li>13. Монтаж конструкций с транспортных средств.</li> <li>14. Приемка и складирование сборных железобетонных конструкций на строительной площадке.</li> <li>15. Монтаж одноэтажных промышленных зданий из сборного железобетона.</li> <li>16. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом.</li> <li>17. Монтаж покрытий одноэтажных промышленных зданий строительно-технологическими блоками. Конвейерная сборка блоков покрытия.</li> <li>18. Возведение крупноблочных и панельно-блочных зданий.</li> <li>19. Монтаж многоэтажных каркасных зданий балочной системы из сборного железобетона. Последовательность монтажа конструкций.</li> <li>20. Возведение каркасных зданий с безбалочными перекрытиями.</li> <li>21. Возведение крупнопанельных бескаркасных зданий.</li> <li>22. Возведение зданий методами подъема этажей.</li> <li>23. Возведение зданий методами подъема перекрытий.</li> <li>24. Возведение зданий из объемных блоков. Средства механизации. Особенности геодезического контроля точности монтажа.</li> <li>25. Возведение оболочек покрытий зданий.</li> <li>26. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Методы возведения монолитных и сборно-монолитных зданий.</li> <li>27. Назначение опалубки. Виды опалубочных систем. Области применения каждой.</li> <li>28. Назначение арматуры. Виды арматуры и арматурных изделий.</li> <li>29. Распалубливание конструкций. Распалубочная прочность бетона.</li> <li>30. Выбор рациональных технологических схем приготовления, доставки бетонных смесей.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		31. Выбор рациональных технологических схем подачи и укладки бетонных смесей. 32. Выбор комплекта опалубки. 33. Возведение зданий в разборно-переставной и блочной опалубках. 34. Возведение зданий в объемно-переставной опалубке. 35. Возведение зданий в скользящей опалубке. 36. Возведения зданий при отрицательной температуре окружающей среды. 37. Особенности возведения зданий при повышенных температурах среды.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав строительных операций и процессов;</li> <li>- обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые машины, механизмы, технологическую оснастку;</li> <li>- разрабатывать технологические карты строительных процессов, проекты производства строительно-монтажных работ;</li> <li>- разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> 1. Выбор кранов по техническим параметрам. 2. Выбор кранов по экономическим параметрам. 3. Проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий. 4. Проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий. 5. Проектирование календарного графика производства монтажных работ.	
Владеть	- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производ-	<p style="text-align: center;">Примерный перечень тем курсовых проектов</p> 1. Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). Ва-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ства.	варианты заданий см. выше. 2. Разработка технологической карты на возведение каркаса многоэтажного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 3. Разработка технологической карты на возведение подземных конструкций зданий (варианты с различными видами фундаментов и объемно-планировочными параметрами).	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия;</li> <li>- технологию строительных процессов;</li> <li>- основные правила подготовки технической документации.</li> </ul>	Теоретические вопросы 1. Как определяются коэффициенты грузовой и собственной устойчивости крана: автомобильного и башенного. 2. Как производится отбраковка канатов, цепей, стальных лент и крюков ГПМ. 3. Приведите основные приборы безопасности, применяемые в ГПМ. 4. Мероприятия, обеспечивающие устойчивость ГПМ. 5. Дать классификацию одноковшовых строительных экскаваторов. 6. Какие требуются документы на производство земляных работ. 7. Дать классификацию землеройных машин; свойства грунта, влияющие на их выбор. 8. Приведите четыре режима работы бульдозерного отвала.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять комплекты машин;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения замены строительных машин;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>	Практические задания 1. Определить мощность, необходимую для подъемного и напорного механизмов прямой лопаты по следующим исходным данным: объем ковша экскаватора $q = 0,5$ м <sup>3</sup> , ширина ковша $b = 0,9$ м; длина рукояти $L_p = 4,6$ м; длина ковша вдоль оси рукояти $L_k = 1,1$ м; длина стрелы $L_c = 5,5$ м; масса рукояти $m_p = 1325$ кг; масса ковша $m_k = 906$ кг; высота расположения пяты стрелы $H_c = 1,52$ м; напор независимый. 2. Определить тяговое усилие лебедки, характеризуемой следующими данными; диаметр барабана $D_b = 280$ мм, длина плеча приводной рукоятки $l_p = 350$ мм, число рабочих 2, число зубьев зубчатых колес передачи: $Z_1 = 16, Z_2 = 80, Z_3 = 14, Z_4 = 112$ .	Строительные машины и оборудование
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками эксплуатации строительных машин</li> </ul>	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Определить основные параметры винтового домкрата, характери-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																
	<p>дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- основными методами решения задач в области применения строительных машин;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания машин;</li> <li>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем.</li> </ul>	<p>зуемого следующими данными: усилие на рукоятке <math>P_p = 150</math> Н, длина рукоятки <math>L_p = 600</math> м, <math>\alpha = 4^\circ</math>, средний диаметр резьбы винта <math>d = 40</math> мм, высота подъема <math>H = 250</math> мм, среднее время одного двойного хода рукоятки с трещоткой <math>t_o = 2</math> с, ход рукоятки <math>a = 400</math> мм.</p> <p>2. Определить коэффициенты грузовой и собственной устойчивости башенного крана при действии на кран дополнительных нагрузок и влияния уклона пути. Вес основных элементов крана в табл. 1.</p> <p>Таблица 1. Вес основных элементов крана</p> <table border="1" data-bbox="828 641 1720 992"> <thead> <tr> <th>Элемент</th> <th>Вес, кН</th> <th>Ордината, м</th> <th>Расстояние от оси крана, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Противовес с лебедками</td> <td>18</td> <td>21,22</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>Балласт на противовес</td> <td>12,5</td> <td>20,5</td> <td>5,2</td> </tr> <tr> <td>Стрела</td> <td>10</td> <td>21/30</td> <td>11/6</td> </tr> <tr> <td>Стреловой полиспаат</td> <td>4</td> <td>22/30</td> <td>11/6</td> </tr> <tr> <td>Поворотная часть башни</td> <td>10</td> <td>22</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Башня с кабиной, порталом и ходовой тележкой</td> <td>92,5</td> <td>6</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Балласт на тележке</td> <td>150</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Общий вес крана <math>G_k = 297</math> кН; грузоподъемность при горизонтальной и наклонной стреле <math>Q = 1</math> и <math>2</math> т; вес крюковой подвески <math>q = 700</math> Н; высота подъема груза при горизонтальной стреле 21 м и при наклонной 35 м, вылеты соответственно 20 и 10 м, колея крана 3,5 м. Угол наклона <math>2^\circ</math>. Скорость подъема груза <math>v = 0,5</math> м/с, частота вращения поворотной части крана <math>n = 0,6</math> мин<sup>-1</sup></p>	Элемент	Вес, кН	Ордината, м	Расстояние от оси крана, м	Противовес с лебедками	18	21,22	3,5	Балласт на противовес	12,5	20,5	5,2	Стрела	10	21/30	11/6	Стреловой полиспаат	4	22/30	11/6	Поворотная часть башни	10	22	0	Башня с кабиной, порталом и ходовой тележкой	92,5	6	0,1	Балласт на тележке	150	1	0	
Элемент	Вес, кН	Ордината, м	Расстояние от оси крана, м																																
Противовес с лебедками	18	21,22	3,5																																
Балласт на противовес	12,5	20,5	5,2																																
Стрела	10	21/30	11/6																																
Стреловой полиспаат	4	22/30	11/6																																
Поворотная часть башни	10	22	0																																
Башня с кабиной, порталом и ходовой тележкой	92,5	6	0,1																																
Балласт на тележке	150	1	0																																
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия;</li> <li>- технологию строительных процессов;</li> <li>- основные правила подготовки технической документации.</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как определяются коэффициенты грузовой и собственной устойчивости крана: автомобильного и башенного.</li> <li>2. Как производится отбраковка канатов, цепей, стальных лент и крюков ГПМ.</li> <li>3. Приведите основные приборы безопасности, применяемые в ГПМ.</li> <li>4. Мероприятия, обеспечивающие устойчивость ГПМ.</li> </ol>	Механизация строительства																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. Дать классификацию одноковшовых строительных экскаваторов. 6. Какие требуются документы на производство земляных работ. 7. Дать классификацию землеройных машин; свойства грунта, влияющие на их выбор. 8. Приведите четыре режима работы бульдозерного отвала.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять комплекты машин;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения замены строительных машин;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> 1. Определить мощность, требуемую для подъемного и напорного механизмов прямой лопаты по следующим исходным данным: объем ковша экскаватора $q = 0,5 \text{ м}^3$ , ширина ковша $b = 0,9 \text{ м}$ ; длина рукояти $L_p = 4,6 \text{ м}$ ; длина ковша вдоль оси рукояти $L_k = 1,1 \text{ м}$ ; длина стрелы $L_c = 5,5 \text{ м}$ ; масса рукояти $m_p = 1325 \text{ кг}$ ; масса ковша $m_k = 906 \text{ кг}$ ; высота расположения пяты стрелы $H_c = 1,52 \text{ м}$ ; напор независимый. 2. Определить тяговое усилие лебедки, характеризуемой следующими данными; диаметр барабана $D_b = 280 \text{ мм}$ , длина плеча приводной рукоятки $l_p = 350 \text{ мм}$ , число рабочих 2, число зубьев зубчатых колес передачи: $Z_1 = 16, Z_2 = 80, Z_3 = 14, Z_4 = 112$ .	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками эксплуатации строительных машин дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- основными методами решения задач в области применения строительных машин;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания машин;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> 1. Определить основные параметры винтового домкрата, характеризуемого следующими данными: усилие на рукоятке $P_p = 150 \text{ Н}$ , длина рукоятки $L_p = 600 \text{ мм}$ , $\alpha = 4^\circ$ , средний диаметр резьбы винта $d = 40 \text{ мм}$ , высота подъема $H = 250 \text{ мм}$ , среднее время одного двойного хода рукоятки с трещоткой $t_o = 2 \text{ с}$ , ход рукоятки $a = 400 \text{ мм}$ . 2. Определить коэффициенты грузовой и собственной устойчивости башенного крана при действии на кран дополнительных нагрузок и влияния уклона пути. Вес основных элементов крана в табл. 1.	

Таблица 1. Вес основных элементов крана

Элемент	Вес, кН	Ордината, м	Расстояние от оси крана, м
Противовес с лебедками	18	21,22	3,5
Балласт на противовес	12,5	20,5	5,2
Стрела	10	21/30	11/6

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем.	Стреловой полиспафт	4	22/30	11/6	
		Поворотная часть башни	10	22	0	
		Башня с кабиной, порталом и ходовой тележкой	92,5	6	0,1	
		Балласт на тележке	150	1	0	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные научно-технические проблемы и перспективы развития техники и технологии;</li> <li>- взаимосвязь строения, состава и структуры, их влияние на свойства материалов;</li> <li>- предназначение различных строительных машин и механизмов, оборудования и инструментов.</li> </ul>	<p>Общий вес крана <math>G_k = 297</math> кН; грузоподъемность при горизонтальной и наклонной стреле <math>Q = 1</math> и <math>2</math> т; вес крюковой подвески <math>q = 700</math> Н; высота подъема груза при горизонтальной стреле <math>21</math> м и при наклонной <math>35</math> м, вылеты соответственно <math>20</math> и <math>10</math> м, колея крана <math>3,5</math> м. Угол наклона <math>2^\circ</math>. Скорость подъема груза <math>v = 0,5</math> м/с, частота вращения поворотной части крана <math>n = 0,6</math> мин<sup>-1</sup></p> <p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда);</li> <li>- применяемые строительные машины и механизмы;</li> <li>- конструктивные решения зданий и сооружений;</li> <li>- производство различных строительных материалов, конструкций и изделий;</li> <li>- технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных);</li> <li>- мероприятия по охране и улучшению окружающей среды.</li> </ul> <p>Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорож-</p>				Учебная - ознакомительная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды материалов по происхождению, классифицировать;</li> <li>- различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий различных типов;</li> <li>- определить основные</li> </ul>					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>строительные процессы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструктивные системы зданий;</li> <li>- конструкции зданий и сооружений;</li> <li>- методы монтажа строительных конструкций;</li> <li>- правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, разработать рациональный проект производства работ.</li> </ul>	<p>ных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.</p> <p>Отчет и альбом являются основными документами, характеризующими работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными понятиями и терминами;</li> <li>- навыками сбора, фиксации, обработки, классификации и систематизирования информации, полученной в ходе ознакомительной практики;</li> <li>- информацией о строительных профессиях; о работе и структуре строительных предприятий; о методах производства работ; применяемых машинах и механизмах, инструментах и приспособлениях;</li> <li>- методами доводки и</li> </ul>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	освоения технологических процессов строительства и эксплуатации зданий и сооружений.		
Знать	–технологические процессы строительного производства;	Вопросы, подлежащие изучению: - организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда);	
Уметь	– вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов;	- применяемые строительные машины и механизмы; - конструктивные решения зданий и сооружений; - производство различных строительных материалов, конструкций и изделий;	
Владеть	- методами и способами выполнения строительных процессов в различных условиях, в том числе в экстремальных климатических условиях.	- технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных); - мероприятия по охране и улучшению окружающей среды. Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительного-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.  Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
<b>ПК-9</b> – способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности			
Знать	- нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производственная среда и условия труда.</li> <li>2. Тяжесть и напряженность труда.</li> <li>3. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека.</li> <li>4. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения.</li> <li>5. Способы нормализации микроклимата производственных помещений.</li> <li>6. Защита от теплового облучения.</li> <li>7. Причины и характер загрязнения воздуха рабочей зоны.</li> <li>8. Действие вредных веществ на организм человека.</li> <li>9. Нормирование вредных веществ. Защита от вредных веществ.</li> <li>10. Вентиляция. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция.</li> <li>11. Промышленный шум. Характеристики шума. Действие шума на организм человека.</li> <li>12. Нормирование шума. Защита от шума.</li> <li>13. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации.</li> <li>14. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации.</li> <li>15. Производственное освещение. Характеристики освещения.</li> <li>16. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения.</li> <li>17. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения.</li> <li>18. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека.</li> <li>19. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека.</li> <li>20. Защитное заземление. Защитное зануление. Защитное отключение.</li> <li>21. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках.</li> </ol>	Безопасность жизнедеятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		22. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. 23. Защита от ионизирующих излучений. 24. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля. 25. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей.	
Уметь	- оценивать уровень опасных и вредных факторов при организации и осуществлении деятельности.	Практические задания Задание № 1 Оцените комфортность микроклимата по измеренным данным для указанной категории работ по тяжести. Задание № 2 Оцените достаточность естественного освещения по измеренным данным для заданного характера зрительной работы в соответствии с нормативными документами. Задание № 3 Оцените достаточность искусственного освещения по измеренным данным для заданного характера зрительной работы в соответствии с нормативными документами.	
Владеть	- навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочих мест.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Используя результаты специальной оценки условий труда на рабочем месте, предложите варианты методов обеспечения безопасности на данном рабочем месте с учетом выявленных вредных/опасных факторов.	
Знать	– основы организации управления качеством строительной продукции; – технологические процессы строительного производства; – методы ведения работ	Теоретические вопросы 1. Организация управления качеством строительной продукции. 2. Этапы формирования качества строительной продукции. 3. Виды производственного контроля качества строительной продукции. 4. Органы надзора за строительством. 5. Государственный строительный надзор. Функции органов государственного строительного надзора.	Основы организации и управление в строительстве

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
	<p>при строительстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия трудоемкости и выработки;</li> <li>– нормативно-технические документы;</li> <li>– современные машины и механизмы для ведения работ;</li> <li>– виды исполнительной документации и требования к ее ведению;</li> <li>– правила по охране труда, требования пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</li> </ul>	<p>6. Цели и порядок проведения итоговой проверки на объекте органами государственного строительного надзора.</p> <p>7. Виды строительного (производственного) контроля качества в строительном-монтажных организациях.</p> <p>8. Методы ведения работ при строительстве.</p> <p>9. Технологические процессы строительного производства.</p> <p>10. Основные понятия трудоемкости и выработки.</p> <p>11. Современные машины и механизмы для ведения работ.</p> <p>12. Виды исполнительной документации и требования к ее ведению.</p> <p>13. Правила по охране труда и пожарной безопасности при производстве строительных работ.</p> <p>14. Виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения.</p> <p>15. Требования к рабочим местам и порядок организации и проведения специальной оценки условий труда.</p>																			
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять объемы строительно-монтажных работ;</li> <li>– выбирать методы производства работ, подбирать бригады на работы;</li> <li>– строить календарные графики;</li> <li>– оптимизировать трудовые процессы.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>1. Определить основные виды и объемы строительно-монтажных работ, которые необходимо произвести в процессе возведения объекта строительства.</p> <p>2. Определить потребность строительного производства в трудовых ресурсах.</p> <p>3. Выбрать методы производства работ с указанием количества используемых механизмов, количества захваток, последовательности выполнения.</p> <p style="text-align: center;">Ведомость подсчета объемов строительно-монтажных работ</p> <table border="1" data-bbox="824 1254 1722 1449"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Наименование работ</th> <th rowspan="2">Обоснование</th> <th colspan="2">Объем</th> <th colspan="2">Состав бригад</th> </tr> <tr> <th>Ед. изм.</th> <th>Кол-во</th> <th>Профессия</th> <th>Кол-во</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Нулевой цикл: Отрывка грунта в котловане (траншее)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Наименование работ	Обоснование	Объем		Состав бригад		Ед. изм.	Кол-во	Профессия	Кол-во	1	Нулевой цикл: Отрывка грунта в котловане (траншее)						
№ п/п	Наименование работ	Обоснование				Объем		Состав бригад													
			Ед. изм.	Кол-во	Профессия	Кол-во															
1	Нулевой цикл: Отрывка грунта в котловане (траншее)																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы
		2	Зачистка дна котлована (H = 10 см)					
Владеть	– методами организации рабочего места; – методами оптимизации трудовых процессов.	3	Устройство подстилающего слоя под фундаменты (H = 10 см)					
Знать	- нормативно-технические документы; - техническое и тарифное нормирование; - методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации; - требования к качеству строительной продукции	4	Монтаж фундаментов (устройство монолитных фундаментов)					Технологические процессы в строительстве
		...						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>и методы ее обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исполнительную документацию;</li> <li>- контроль качества производства подготовительных, строительномонтажных и других видов строительных работ.</li> </ul>	<p>5. Контроль качества в процессе и окончанию монтажа строительных конструкций.</p> <p>6. Контроль качества в процессе и окончанию при производстве каменных работ.</p> <p>7. Контроль качества в процессе и окончанию при производстве работ по устройству защитных покрытий (гидроизоляционные, теплоизоляционные, антикоррозийные).</p> <p>8. Контроль качества в процессе и окончанию при производстве отделочных работ (облицовочные работы, штукатурные работы, малярные работы, обойные работы, работы по устройству бетонных полов и дощатых полов из штучных материалов).</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять калькуляцию трудовых затрат;</li> <li>- подбирать бригады на работы;</li> <li>- строить календарные графики;</li> <li>- составлять технологические схемы строительных процессов;</li> <li>- составлять карты операционного контроля качества работ;</li> <li>- подготавливать технологические карты.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запроектировать технологическую схему разработки земляного сооружения (котлована, траншеи) с учетом его размеров.</li> <li>2. Запроектировать технологическую схему монтажа фундаментов многоэтажного каркасного здания.</li> <li>3. Составить калькуляцию машиноёмкости, трудовых затрат и заработной платы рабочих и продолжительности работы машин и механизмов.</li> <li>4. Разработать календарный график на строительство нулевого цикла всего здания из условия бесперебойной двухсменной работы каждого механизма при 8 часовом рабочем дне.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации рабочего места;</li> <li>- профессиональным языком;</li> <li>- методами подготовки технологических карт;</li> <li>- типовыми методами контроля технологиче-</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформить по результатам выполненных практических заданий технологическую карту по выполнению нулевого цикла многоэтажного каркасного здания.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ских процессов на производственных участках, навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия трудоёмкости и выработки, технологические процессы строительного производства, методы ведения работ при строительстве;</li> <li>- нормативно-технические документы;</li> <li>- требования единого квалификационного справочника;</li> <li>- виды исполнительной документации и требования к ее ведению;</li> <li>- современные методы ведения работ;</li> <li>- современное программное обеспечения для контроля трудового процесса;</li> <li>- современные машины и механизмы для ведения работ.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды и содержание стройгенпланов.</li> <li>2. Размещение монтажных кранов и механизмов.</li> <li>3. Организация складского хозяйства и внутрипостроечной дороги.</li> <li>4. Обеспечение энергией и водой.</li> </ol>	Организация, планирование и управление в строительстве
Уметь	- строить календарные графики, составлять калькуляцию затрат, со-	<p style="text-align: center;">Тест на тему «Сетевые графики»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Верно ли утверждение, что понятие «работа» в сетевом графике характеризует только мероприятие, для реализации которого необходимо</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ставлять технологические карты, подбирать бригады на работы;</p> <p>- подготавливать технологические карты;</p> <p>- оптимизировать трудовые процессы.</p>	<p>реальное использование материальных, трудовых или финансовых ресурсов?</p> <p>1) Да.</p> <p>2) Нет.</p> <p>2. Может ли «работа» сетевого графика характеризовать процесс, длящийся во времени, для которого не требуется специальных затрат материальных, трудовых или финансовых ресурсов?</p> <p>1) Да.</p> <p>2) Нет.</p> <p>3. Какая характеристика принимается в качестве оценки времени выполнения работы при расчете параметров сетевого графика?</p> <p>1) Минимальное время выполнения работы.</p> <p>2) Максимальное время выполнения работы.</p> <p>3) Наиболее вероятно время выполнения работы.</p> <p>4) Ожидаемое время выполнения работы.</p> <p>4. Может ли в сетевом графике быть несколько критических путей?</p> <p>1) Да.</p> <p>2) Нет.</p> <p>5. Может ли в сетевом графике быть несколько критических путей с разной продолжительностью?</p> <p>1) Да.</p> <p>2) Нет.</p> <p>6. Могут ли работы сетевого графика, лежащие на критическом пути, проходить через события, имеющие «ненулевые» резервы времени?</p> <p>1) Да.</p> <p>2) Нет.</p>	
Владеть	<p>- методами организации рабочего места;</p> <p>- профессиональными терминами и определениями;</p> <p>- методами подготовки технологических карт;</p>	<p>Тест на тему «Сетевые графики»</p> <p>1. Могут ли работы сетевого графика, не лежащие на критическом пути, проходить через события с «нулевыми» резервами времени их совершения?</p> <p>1) Да.</p> <p>2) Нет.</p> <p>2. Может ли критический путь сетевого графика проходить через фик-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- методами оптимизации трудовых процессов, методами организации и эксплуатации парка строительных машин и транспорта в строительстве.</p>	<p>тивную работу?</p> <p>1) Нет. 2) Да.</p> <p>3. Какой из ответов является верным. Может ли «работа» сетевого графика иметь «нулевую» продолжительность?</p> <p>1) Да. 2) Нет. 3) Может, если она характеризует зависимость между работами сетевого графика.</p> <p>4. Могут ли разные события сетевого графика иметь разную продолжительность?</p> <p>1) Да. 2) Нет. 3) Ранние события имеют меньшую продолжительность, а поздние – большую. 4) Ранние события имеют большую продолжительность, а поздние – меньшую.</p> <p>5. Какое из утверждений является верным? Коэффициенты напряженности работ сетевого графика принимают максимальное значение:</p> <p>1) для фиктивных работ, т. к. они имеют «нулевую» продолжительность; 2) для работ, находящихся на критическом пути; 3) для работ, имеющих наибольшее значение полных резервов времени; 4) другое.</p> <p>6. Какое из утверждений является верным? Раннее время совершения события сетевого графика характеризует:</p> <p>1) максимальный по продолжительности срок от начального события, необходимый для выполнения всех работ, следующих за данным событием; 2) минимальный по длительности срок, необходимый для выполнения всех работ, следующих за данным событием; 3) максимальный по продолжительности срок, необходимый для вы-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>полнения всех работ, предшествующих данному событию;            7. Какое из утверждений является верным? Позднее время совершения события сетевого графика характеризует:            1) максимальный по продолжительности срок от начального события, необходимый для выполнения всех работ, следующих за данным событием;            2) минимальный по длительности срок, необходимый для выполнения всех работ, следующих за данным событием;            3) максимальный по продолжительности срок, необходимый для выполнения всех работ, предшествующих данному событию;            4) минимальный срок, необходимый для выполнения всех работ, предшествующих данному событию.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;</li> <li>- методы обеспечения качества проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;</li> <li>- основы организации и управления в строительстве;</li> <li>- требования к организации рабочих мест, их техническому оснаще-</li> </ul>	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда);</li> <li>- применяемые строительные машины и механизмы;</li> <li>- конструктивные решения зданий и сооружений;</li> <li>- производство различных строительных материалов, конструкций и изделий;</li> <li>- технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных);</li> <li>- мероприятия по охране и улучшению окружающей среды.</li> </ul> <p>Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорож-</p>	Учебная - ознакомительная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	нию, размещению технологического оборудования, осуществлению контроля соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.	ных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий. Отчет и альбом являются основными документами, характеризующими работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Уметь	- использовать типовые методы контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования; - реализовывать меры экологической безопасности; - выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования.		
Владеть	-методами осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; - методикой обеспечения системы менеджмента качества предприятия.		
Знать	– типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных уча-	Вопросы, подлежащие изучению: - организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок,	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ствах	временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда);	деятельности
Уметь	строить календарные графики; - составлять калькуляцию затрат; - составлять технологические карты; - подбирать бригады на работы; - подготавливать технологические карты; - оптимизировать трудовые процессы.	- применяемые строительные машины и механизмы; - конструктивные решения зданий и сооружений; - производство различных строительных материалов, конструкций и изделий; - технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных); - мероприятия по охране и улучшению окружающей среды. Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.	
Владеть	–методами соблюдения технологической дисциплины, требованиями охраны труда и экологической безопасности	Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Знать	- содержание и порядок составления проектно-сметной документации; - системы показателей эффективной деятельности организаций.	Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении практики и включению в готовый отчет по практике. 1. Краткая характеристика предприятия: - название организации или предприятия; - выполняемые функции; - организационная структура предприятия;	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- использовать творче-	- членом какой саморегулируемой организации (СРО) является, основ-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ский потенциал при выполнении проектных заданий на практике.	ные виды деятельности, наличие допусков к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;	
Владеть	- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и методам контроля качества технологических процессов строительства зданий и сооружений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- материально-техническая база и организация материально-технического обеспечения строительства;</li> <li>- основные заказчики и подрядчики и т.д.;</li> <li>- возведенные или спроектированные значимые объекты;</li> <li>- награды, участие в выставках.</li> </ul> <p>2. Характеристика объектов проектирования или строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование;</li> <li>- месторасположение;</li> <li>- назначение объекта (здания, сооружения);</li> <li>- характеристика строительной площадки (желательна фотофиксация);</li> <li>- архитектурно-планировочные и конструктивные решения.</li> </ul> <p>3. Технология производства работ и организация строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткое описание технологии производства основных работ на объекте строительства;</li> <li>- методы строительного монтажа работ, особенности монтажа отдельных конструктивных элементов здания, сооружения;</li> <li>- описание технологических процессов, технологические карты и схемы;</li> <li>- организация строительного производства, проект производства работ;</li> <li>- функции заказчика-застройщика, в том числе получение разрешительной документации (получение разрешения на строительство и на ввод объекта в эксплуатацию);</li> <li>- договора строительного подряда и субподряда; права, обязанности, ответственность заказчика и подрядчика;</li> <li>- исполнительная строительная документация (журналы работ, акты освидетельствования скрытых работ);</li> <li>- виды контроля и надзора за строительством, в том числе, строительный контроль и государственный строительный надзор.</li> </ul> <p>4. Строительно-технологический анализ объектов монтажа выполняют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по функциональному назначению (жилищно-гражданские, промыш-</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ленные, сельскохозяйственные, энергетические, гидротехнические, водохозяйственные, шахты и карьеры, линейные объекты транспорта и связи, специальные инженерные сооружения и т. п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по строительно-конструктивным характеристикам (одноэтажные, многоэтажные, смешанного типа - бескаркасные, каркасные, каркасно-панельные, крупнопанельные, панельно-блочные, каркасно-блочные, объемно-блочные и т. п.);</li> <li>- по объемно-планировочным решениям (коридорные, анфиладные, концентрированные, секционные, ячеистые, пролетные);</li> <li>- по строительно-технологическим признакам (однородные и неоднородные объекты).</li> </ul> <p>5. Строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткая характеристика машин и механизмов, применяемых при строительстве конкретного объекта (назначение, технические характеристики, марки, типы, мощность, грузоподъемность)</li> <li>- оборудование, приспособления и инструменты применяемые при производстве работ.</li> </ul> <p>6. Строительные материалы и изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика применяемых на объекте строительных материалов, конструкций и изделий (паспорта и сертификаты).</li> </ul> <p>7. Проведение испытаний и контроль качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок проведения испытаний строительных материалов, конструкций, систем инженерного оборудования зданий;</li> <li>- используемые приборы и оборудование контроля качества.</li> </ul> <p>8. Современные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые современные технологии, новое оборудование и материалы;</li> <li>- внедрение современных технологических решений;</li> </ul> <p>9. Соблюдение требований технических регламентов и организация работ по охране труда и природоохранной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система управления охраной труда на предприятии, состояние травматизма и его причины, основные документы предприятия по безопасности труда, порядок проведения инструктажей, мероприятия по</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>улучшению условий труда, планы ликвидации возможных аварий;  - требования пожарной безопасности;  - мероприятия по охране природной среды и совершенствованию экологической обстановки района.</p> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу бакалавра во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
<b>ПК-10</b> – знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда			
Знать	– основные правовые понятия, основные источники права, виды юридической ответственности в сфере управленческой и предпринимательской деятельности строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности.</li> <li>2. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности.</li> <li>3. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником.</li> <li>4. Основания приобретения права собственности.</li> <li>5. Основания прекращения права собственности.</li> <li>6. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения.</li> <li>7. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения.</li> <li>8. Порядок приема на работу. Испытательный срок.</li> <li>9. Понятие и виды рабочего времени</li> <li>10. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</li> <li>11. Материальная ответственность работника и работодателя: понятие, основания и порядок применения.</li> <li>12. Прекращение трудового договора.</li> </ol>	Правоведение
Уметь	– ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Вера Сырнева сообщила своей подруге Марине Петуховой, что открывает коммерческую организацию – благотворительный фонд «Строим вместе» и предложила подруге внести первый взнос, сразу после от-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ния норм с фактическими обстоятельствами, касающимися управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.</p>	<p>крытия. Укажите юридические неточности в сообщении Веры Сырневой. Аргументируйте свой ответ ссылками на статьи части 1 Гражданского кодекса РФ.</p>	
Владеть	<p>– практическими навыками анализа и разрешения юридических вопросов, совершения юридических действий, составления юридических документов по управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Иванов, Петров и Загоруйко решили создать Общество с ограниченной ответственностью «Стройка века». Какие учредительные документы им необходимо оформить? Аргументируйте свой ответ ссылками на статьи части 1 Гражданского кодекса РФ.</p>	
Знать	<p>- основные понятия и определения экономики строительного проектирования; - принципы организации современного строительного производства;</p>	<p>Теоретические вопросы 1. Сводный сметный расчет стоимости строительства. 2. Состав прочих работ и затрат (глава 9 сводного сметного расчета). 3. Сводка затрат. 4. Методическая и сметно-нормативная база ценообразования в строительстве. 5. Понятие и виды себестоимости.</p>	Экономика в строительстве

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- основные понятия организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства.</p>	<p>6. Постатейная группировка затрат, включаемых в себестоимость.  7. Поэлементная группировка затрат, включаемых в себестоимость.  8. Пути снижения себестоимости работ.  9. Понятие инвестиций и инвестиционной деятельности.  10. Состав инвестиционного комплекса.  11. Источники финансирования инвестиций.  12. Показатели общей экономической эффективности.  13. Показатели сравнительной экономической эффективности.  14. Понятие дисконтирования затрат.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- использовать нормативную и читать техническую документацию;  - рассчитывать основные параметры производственной деятельности строительного предприятия;  - анализировать параметры производственной деятельности строительного предприятия.</p>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Задача 1  В строительно-монтажном управлении известны следующие данные по строительству:  - прямые затраты по сметным ценам составляют 370 тыс.руб.;  - затраты, которые связаны с организацией работ на строительной площадке составляют 18,1% от прямых затрат;  - в смете заложена прибыль, составляющая 8% от сметной себестоимости;  - при планировании затрат, получено задание по снижению себестоимости СМР составляет 9% ;  - затраты, которые понесла организация - 22 тыс.руб. (покрываются в порядке компенсации за нарушение условий договора во время строительства)  Определить:  1) сметную стоимость СМР;  2) плановую себестоимость СМР  3) фактическую рентабельность.</p> <p>Задача 2  Определить:  1) размер плановой прибыли;  2) фактической прибыли;  3) сверхплановую прибыль;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4) рентабельность плановую, фактическую рентабельность Известно, что: - объем сданных СМР по договорной цене с учетом НДС составляет 4,5 млн.руб. ; - плановая себестоимость – 3,36 млн.руб.; - объем сданных работ по фактической себестоимости - 3,5 млн.руб. ; - затраты, которые покрываются сторонней организацией в порядке компенсации во время строительства 250 тыс.руб.</p> <p>Задача 3 Арендное строительно-монтажное управление "Промстрой" должно в плановом году выполнить собственными силами СМР на сумму 2600 тыс. руб. с НДС. В сметной документации сметная прибыль СМР принята в размере 8% от сметной стоимости. Строительно-монтажное управление на плановый год предусмотрело плановое снижение себестоимости СМР на 1,2% от сметной себестоимости. В процессе производственной деятельности по строительству объекта возможны 4 случая фактической себестоимости СМР: А) когда фактическая себестоимость равна 2000 тыс. руб. Б) когда фактическая себестоимость -2050 тыс. руб. В) когда фактическая себестоимость - 2025 тыс. руб. Г) когда фактическая себестоимость -2017 тыс. руб. Определить: 1) Плановую прибыль; 2) Сметную себестоимость СМР; 3) Экономии от снижения себестоимости; 4) В четырех случаях установить фактическую прибыль или убытки и рентабельность.</p> <p>Задача 4 Строительно-монтажное управление по контракту выполняет объем</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>СМР (строительно-монтажных работ). Сумма прямых затрат по сметной стоимости на строительство панельного жилого дома составляет 800 млн.руб. Прибыль предприятия составляет 9% сметной стоимости строительства; плановое задание по снижению себестоимости СМР = 4% к объему работ сметной стоимости. Накладные расходы составляют 14,5% от прямых затрат.</p> <p>Определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) величину прибыли предприятия (сметную и плановую);</li> <li>2) экономию средств от снижения себестоимости СМР;</li> <li>3) плановую себестоимость СМР.</li> <li>4) величину фактической прибыли для обеспечения фактической рентабельности 15%.</li> </ol>	
Владеть	<p>- профессиональным языком в области сметного ценообразования и экономики строительного проектирования;</p> <p>- методиками проведения анализа производственной деятельности строительного предприятия;</p> <p>современное программным обеспечением, позволяющим осуществлять анализ производственной деятельности строительного предприятия в автоматизированном режиме.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Составить объектную смету и сводный сметный расчет для перечня работ с использованием программного комплекса «Гранд Смета». Оценить технико-экономические показатели проекта строительства.</p>	
Знать	- основополагающие правовые понятия, основные источники права,	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <p>- организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений,</p>	Производственная - практика по получению профессиональных умений и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>виды юридической ответственности в сфере управленческой и предпринимательской деятельности строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые строительные машины и механизмы;</li> <li>- конструктивные решения зданий и сооружений;</li> <li>- производство различных строительных материалов, конструкций и изделий;</li> </ul>	<p>опыта профессиональной деятельности</p>
Уметь	<p>–планировать работу персонала и фондов оплаты труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных);</li> <li>- мероприятия по охране и улучшению окружающей среды.</li> </ul>	
Владеть	<p>–спецификой работ в сфере строительства и ЖКХ</p>	<p>Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.</p> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
<p><b>ПК-11</b> – владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>			
Знать	<p>– основные понятия экономики, менеджмента, технологию строительного производства, методы моделирования</p>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объекты, субъекты и предмет управления в строительстве.</li> <li>2. Организационные структуры управления.</li> <li>3. Составляющие управляющей системы строительно-монтажной организации.</li> </ol>	<p>Основы организации и управление в строительстве</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>строительного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инновационные методы развития строительной организации;</li> <li>– основы управления трудовым коллективом строительной организации;</li> <li>– критерии оценки эффективности принятых решений.</li> </ul>	<p>4. Основы управления трудовым коллективом строительной организации.</p> <p>5. Особенности мотивации трудовой деятельности работников предприятия.</p> <p>6. Типы конфликтов и методы разрешения.</p> <p>7. Принципы и методы системы повышения квалификации в организации.</p> <p>8. Общая организационно-техническая подготовка строительного производства. Общая организационная подготовка.</p> <p>9. Общая организационно-техническая подготовка работы подготовительного периода.</p> <p>10. Планово-экономические мероприятия при подготовке строительного производства.</p> <p>11. Технологические процессы строительного производства.</p> <p>12. Критерии оценки эффективности принятых решений.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретать знания в области инновационного развития в управлении и организации строительного производства;</li> <li>– оценивать степень эффективности использования инновационных разработок в практическом применении.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Подготовить доклады на следующие темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие инновационных процессов в управлении строительством.</li> <li>2. Методы оценки полноты использования инновационного потенциала строительной организации.</li> <li>3. Концепция инновационного развития строительной организации.</li> <li>4. Оценка эффективности инновационных процессов в организации строительного производства.</li> <li>5. Инновационные методы развития строительной организации.</li> <li>6. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии.</li> <li>7. Прогнозирование рисков в инновационной деятельности строительного предприятия.</li> <li>8. Методы и технологии управления рисками в инновационном процессе.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками управления трудовым коллективом организации, используя</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Разработать в виде таблицы систему повышения квалификации работ-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы																
	<p>основные функции менеджмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– навыками оценки эффективности принятых решений.</li> </ul>	<p>ников организации, раскрывающую их потенциал:</p> <table border="1" data-bbox="831 368 1722 922"> <thead> <tr> <th data-bbox="831 368 1274 405">Вопросы</th> <th data-bbox="1274 368 1722 405">Ответы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="831 405 1274 475">Направления повышения квалификации</td> <td data-bbox="1274 405 1722 475"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 475 1274 545">Условия допуска к сдаче квалификационного экзамена</td> <td data-bbox="1274 475 1722 545"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 545 1274 616">Состав квалификационной комиссии</td> <td data-bbox="1274 545 1722 616"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 616 1274 686">Периодичность проведения квалификационных экзаменов</td> <td data-bbox="1274 616 1722 686"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 686 1274 756">Вопросы теоретической части квалификационного экзамена</td> <td data-bbox="1274 686 1722 756"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 756 1274 826">Задания практической части квалификационного экзамена</td> <td data-bbox="1274 756 1722 826"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 826 1274 922">Документальное оформление результатов повышения квалификации</td> <td data-bbox="1274 826 1722 922"></td> </tr> </tbody> </table>		Вопросы	Ответы	Направления повышения квалификации		Условия допуска к сдаче квалификационного экзамена		Состав квалификационной комиссии		Периодичность проведения квалификационных экзаменов		Вопросы теоретической части квалификационного экзамена		Задания практической части квалификационного экзамена		Документальное оформление результатов повышения квалификации		
Вопросы	Ответы																			
Направления повышения квалификации																				
Условия допуска к сдаче квалификационного экзамена																				
Состав квалификационной комиссии																				
Периодичность проведения квалификационных экзаменов																				
Вопросы теоретической части квалификационного экзамена																				
Задания практической части квалификационного экзамена																				
Документальное оформление результатов повышения квалификации																				
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стадии инновационного процесса;</li> <li>– основные элементы инфраструктуры инновационной деятельности;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инновационный процесс. Сущность и понятие инновационного процесса.</li> <li>2. Стадии инновационного процесса, их продолжительность, структура затрат.</li> <li>3. Инфраструктура инновационной деятельности.</li> </ol>		Продвижение научной продукции																
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и принимать участие в организации и реализации инновационной деятельности.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инновационная деятельность: виды, особенности, объекты и субъекты.</li> <li>2. Бизнес-план инновационного проекта. Основные понятия и разделы.</li> </ol>																		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками выбора направления исследований.</li> <li>– практическими навыками формулирования</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Практическая работа № 1 «Подготовка научных статей, посвященных актуальным проблемам в области строительства».</p>																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>цели, задач и результатов научно-исследовательской деятельности;</p> <p>– практическими навыками выбора способов решения поставленных задач и ресурсов для достижения целей исследования.</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия экономики, менеджмента;</li> <li>- технологию строительного производства;</li> <li>- методы моделирования строительного производства;</li> <li>- основы логистики, организации и управления в строительстве;</li> <li>- методы исследования эффективности применения технологических последовательностей;</li> <li>- критерии оценки эффективности принятых решений;</li> <li>- способы формирования трудовых коллективов специалистов от поставленных задач;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура материально-технической базы.</li> <li>2. Формы организации материально-технического обеспечения.</li> <li>3. Организация поставок материально-технических поставок.</li> <li>4. Унифицированная нормативно-технологическая документация по комплектации.</li> <li>5. Расчет состава бытового городка.</li> <li>6. Планировочные решения бытовых городков.</li> <li>7. Выбор инженерных систем жизнеобеспечения.</li> <li>8. Эксплуатация бытовых городков.</li> </ol>	<p>Организация, планирование и управление в строительстве</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию календарного планирования в строительстве;</li> <li>- организацию материально-технического снабжения;</li> <li>- проектирование организационно-технологической документации;</li> <li>- виды современного программного обеспечения;</li> <li>- задачи науки для оптимизации процессов анализа и контроля моделирования строительного производства.</li> </ul>		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать знания в области инновационного развития в управлении и организации строительного производства;</li> <li>- организовать поточное ведение строительно-монтажных работ;</li> <li>- применять научные знания в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать полученные знания на меж-</li> </ul>	Выполнение самостоятельной работы по вариантам заданий	

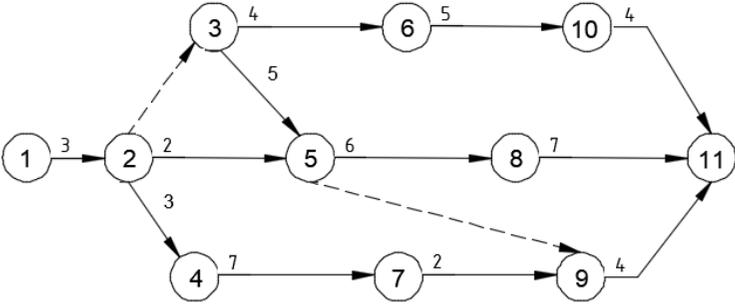
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																																																																																											
	<p>дисциплинарном уровне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить сетевое моделирование строительного производства;</li> <li>- оценивать степень эффективности использования инновационных разработок в практическом применении.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Варианты заданий</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="14" style="text-align: center;">Одноэтажное промышленное здание</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Поперечный пр.</th> <th colspan="2">Продольный пр.</th> <th colspan="2">Шаг колонн</th> <th colspan="3">Размер здания</th> <th colspan="4">Привязка к Генплану</th> </tr> <tr> <th>Номер вар.</th> <th>Пролет, кол-во</th> <th>Номер вар.</th> <th>Пролет, кол-во</th> <th>Номер вар.</th> <th>К</th> <th>С</th> <th>Номер вар.</th> <th>L</th> <th>H</th> <th>Номер вар.</th> <th>L<sub>1</sub></th> <th>L<sub>2</sub></th> <th>L<sub>3</sub></th> <th>L<sub>4</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>18x2</td><td>1</td><td>24x2 30x2</td><td>1</td><td>6</td><td>6</td><td>1</td><td>180</td><td>14</td><td>1</td><td>40</td><td>60</td><td>30</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>24x2</td><td>2</td><td>18x2 24x2</td><td>2</td><td>6</td><td>12</td><td>2</td><td>180</td><td>12</td><td>2</td><td>24</td><td>30</td><td>45</td><td>24</td></tr> <tr><td>3</td><td>30x2</td><td>3</td><td>30x1 36x2</td><td>3</td><td>12</td><td>12</td><td>3</td><td>240</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>36x2</td><td>4</td><td>18x2 24x2</td><td>4</td><td>12</td><td>12</td><td>4</td><td>240</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>18x1</td><td>5</td><td>36x5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>300</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>24x1</td><td>6</td><td>30x5</td><td>6</td><td>6</td><td>12</td><td>6</td><td>180</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>30x1</td><td>7</td><td>18x2 30x2</td><td>7</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>300</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>36x1</td><td>8</td><td>36x2 18x2</td><td>8</td><td>12</td><td>12</td><td>8</td><td>360</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>18x3</td><td>9</td><td>24x3</td><td>9</td><td>6</td><td>12</td><td>9</td><td>240</td><td>9,6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>24x3</td><td>10</td><td>18x4</td><td>10</td><td>12</td><td>12</td><td>10</td><td>360</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>30x3</td><td>11</td><td>30x3</td><td>11</td><td>6</td><td>12</td><td>11</td><td>240</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>36x3</td><td>12</td><td>36x4</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>240</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>18x1 24x1</td><td>13</td><td>30x4</td><td>13</td><td>6</td><td>12</td><td>13</td><td>360</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>30x1 36x1</td><td>14</td><td>36x4</td><td>14</td><td>12</td><td>12</td><td>14</td><td>240</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>18x1 30x1</td><td>15</td><td>24x4</td><td>15</td><td>6</td><td>6</td><td>15</td><td>300</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Например, вариант 3-8-11-4-1  Поперечный пролет (вариант 3) – 2 пролета по 30 метров;  Продольный пролет (вариант 8) – 2 пролета по 36 м, 2 пролета по 18 м;  Шаг колонн (вариант 11): внешний (к) – 6 м, внутренний (с) – 12 м;  Размер здания (вариант 4): длина продольных пролетов (L) – 240 м, высота здания (H) – 18 м.  Привязка к генеральному плану по варианту 1.</p>	Одноэтажное промышленное здание														Поперечный пр.		Продольный пр.		Шаг колонн		Размер здания			Привязка к Генплану				Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	К	С	Номер вар.	L	H	Номер вар.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	1	18x2	1	24x2 30x2	1	6	6	1	180	14	1	40	60	30	50	2	24x2	2	18x2 24x2	2	6	12	2	180	12	2	24	30	45	24	3	30x2	3	30x1 36x2	3	12	12	3	240	16						4	36x2	4	18x2 24x2	4	12	12	4	240	18						5	18x1	5	36x5	5	6	6	5	300	14						6	24x1	6	30x5	6	6	12	6	180	12						7	30x1	7	18x2 30x2	7	6	6	7	300	18						8	36x1	8	36x2 18x2	8	12	12	8	360	14						9	18x3	9	24x3	9	6	12	9	240	9,6						10	24x3	10	18x4	10	12	12	10	360	12						11	30x3	11	30x3	11	6	12	11	240	14						12	36x3	12	36x4	12	12	12	12	240	18						13	18x1 24x1	13	30x4	13	6	12	13	360	12						14	30x1 36x1	14	36x4	14	12	12	14	240	16						15	18x1 30x1	15	24x4	15	6	6	15	300	12						
Одноэтажное промышленное здание																																																																																																																																																																																																																																																																														
Поперечный пр.		Продольный пр.		Шаг колонн		Размер здания			Привязка к Генплану																																																																																																																																																																																																																																																																					
Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	К	С	Номер вар.	L	H	Номер вар.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>																																																																																																																																																																																																																																																																
1	18x2	1	24x2 30x2	1	6	6	1	180	14	1	40	60	30	50																																																																																																																																																																																																																																																																
2	24x2	2	18x2 24x2	2	6	12	2	180	12	2	24	30	45	24																																																																																																																																																																																																																																																																
3	30x2	3	30x1 36x2	3	12	12	3	240	16																																																																																																																																																																																																																																																																					
4	36x2	4	18x2 24x2	4	12	12	4	240	18																																																																																																																																																																																																																																																																					
5	18x1	5	36x5	5	6	6	5	300	14																																																																																																																																																																																																																																																																					
6	24x1	6	30x5	6	6	12	6	180	12																																																																																																																																																																																																																																																																					
7	30x1	7	18x2 30x2	7	6	6	7	300	18																																																																																																																																																																																																																																																																					
8	36x1	8	36x2 18x2	8	12	12	8	360	14																																																																																																																																																																																																																																																																					
9	18x3	9	24x3	9	6	12	9	240	9,6																																																																																																																																																																																																																																																																					
10	24x3	10	18x4	10	12	12	10	360	12																																																																																																																																																																																																																																																																					
11	30x3	11	30x3	11	6	12	11	240	14																																																																																																																																																																																																																																																																					
12	36x3	12	36x4	12	12	12	12	240	18																																																																																																																																																																																																																																																																					
13	18x1 24x1	13	30x4	13	6	12	13	360	12																																																																																																																																																																																																																																																																					
14	30x1 36x1	14	36x4	14	12	12	14	240	16																																																																																																																																																																																																																																																																					
15	18x1 30x1	15	24x4	15	6	6	15	300	12																																																																																																																																																																																																																																																																					
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональными терминами и определениями;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной</li> </ul>	Выполнение самостоятельной работы по вариантам заданий																																																																																																																																																																																																																																																																												

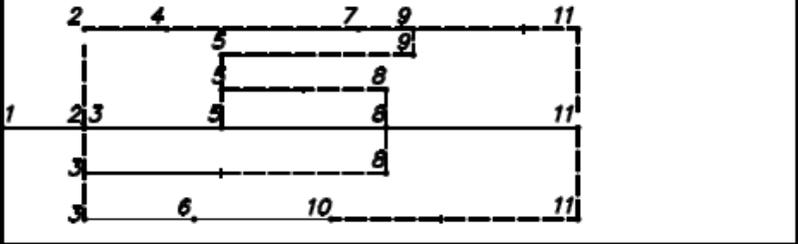
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																																																																																											
	<p>деятельности; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Варианты заданий</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="14" style="text-align: center;">Одноэтажное промышленное здание</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Поперечный пр.</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Продольный пр.</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Шаг колонн</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Размер здания</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">Привязка к Генплану</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Номер вар.</th> <th style="text-align: center;">Пролет, кол-во</th> <th style="text-align: center;">Номер вар.</th> <th style="text-align: center;">Пролет, кол-во</th> <th style="text-align: center;">Номер вар.</th> <th style="text-align: center;">К</th> <th style="text-align: center;">С</th> <th style="text-align: center;">Номер вар.</th> <th style="text-align: center;">L</th> <th style="text-align: center;">H</th> <th style="text-align: center;">Номер вар.</th> <th style="text-align: center;">L<sub>1</sub></th> <th style="text-align: center;">L<sub>2</sub></th> <th style="text-align: center;">L<sub>3</sub></th> <th style="text-align: center;">L<sub>4</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">18x2</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">24x2 30x2</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">180</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">40</td><td style="text-align: center;">60</td><td style="text-align: center;">30</td><td style="text-align: center;">50</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">24x2</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">18x2 24x2</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">180</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">24</td><td style="text-align: center;">30</td><td style="text-align: center;">45</td><td style="text-align: center;">24</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">30x2</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">30x1 36x2</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">240</td><td style="text-align: center;">16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">36x2</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">18x2 24x2</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">240</td><td style="text-align: center;">18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">18x1</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">36x5</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">300</td><td style="text-align: center;">14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">24x1</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">30x5</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">180</td><td style="text-align: center;">12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">30x1</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">18x2 30x2</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">300</td><td style="text-align: center;">18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">36x1</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">36x2 18x2</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">360</td><td style="text-align: center;">14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">18x3</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">24x3</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">240</td><td style="text-align: center;">9,6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">24x3</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">18x4</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">360</td><td style="text-align: center;">12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">30x3</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">30x3</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">240</td><td style="text-align: center;">14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">36x3</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">36x4</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">240</td><td style="text-align: center;">18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">18x1 24x1</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">30x4</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">360</td><td style="text-align: center;">12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">30x1 36x1</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">36x4</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">240</td><td style="text-align: center;">16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">18x1 30x1</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">24x4</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">300</td><td style="text-align: center;">12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Например, вариант 3-8-11-4-1  Поперечный пролет (вариант 3) – 2 пролета по 30 метров;  Продольный пролет (вариант 8) – 2 пролета по 36 м, 2 пролета по 18 м;  Шаг колонн (вариант 11): внешний (к) – 6 м, внутренний (с) – 12 м;  Размер здания (вариант 4): длина продольных пролетов (L) – 240 м, высота здания (H) – 18 м.  Привязка к генеральному плану по варианту 1.</p>	Одноэтажное промышленное здание														Поперечный пр.		Продольный пр.		Шаг колонн		Размер здания			Привязка к Генплану				Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	К	С	Номер вар.	L	H	Номер вар.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	1	18x2	1	24x2 30x2	1	6	6	1	180	14	1	40	60	30	50	2	24x2	2	18x2 24x2	2	6	12	2	180	12	2	24	30	45	24	3	30x2	3	30x1 36x2	3	12	12	3	240	16						4	36x2	4	18x2 24x2	4	12	12	4	240	18						5	18x1	5	36x5	5	6	6	5	300	14						6	24x1	6	30x5	6	6	12	6	180	12						7	30x1	7	18x2 30x2	7	6	6	7	300	18						8	36x1	8	36x2 18x2	8	12	12	8	360	14						9	18x3	9	24x3	9	6	12	9	240	9,6						10	24x3	10	18x4	10	12	12	10	360	12						11	30x3	11	30x3	11	6	12	11	240	14						12	36x3	12	36x4	12	12	12	12	240	18						13	18x1 24x1	13	30x4	13	6	12	13	360	12						14	30x1 36x1	14	36x4	14	12	12	14	240	16						15	18x1 30x1	15	24x4	15	6	6	15	300	12						
Одноэтажное промышленное здание																																																																																																																																																																																																																																																																														
Поперечный пр.		Продольный пр.		Шаг колонн		Размер здания			Привязка к Генплану																																																																																																																																																																																																																																																																					
Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	Пролет, кол-во	Номер вар.	К	С	Номер вар.	L	H	Номер вар.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>																																																																																																																																																																																																																																																																
1	18x2	1	24x2 30x2	1	6	6	1	180	14	1	40	60	30	50																																																																																																																																																																																																																																																																
2	24x2	2	18x2 24x2	2	6	12	2	180	12	2	24	30	45	24																																																																																																																																																																																																																																																																
3	30x2	3	30x1 36x2	3	12	12	3	240	16																																																																																																																																																																																																																																																																					
4	36x2	4	18x2 24x2	4	12	12	4	240	18																																																																																																																																																																																																																																																																					
5	18x1	5	36x5	5	6	6	5	300	14																																																																																																																																																																																																																																																																					
6	24x1	6	30x5	6	6	12	6	180	12																																																																																																																																																																																																																																																																					
7	30x1	7	18x2 30x2	7	6	6	7	300	18																																																																																																																																																																																																																																																																					
8	36x1	8	36x2 18x2	8	12	12	8	360	14																																																																																																																																																																																																																																																																					
9	18x3	9	24x3	9	6	12	9	240	9,6																																																																																																																																																																																																																																																																					
10	24x3	10	18x4	10	12	12	10	360	12																																																																																																																																																																																																																																																																					
11	30x3	11	30x3	11	6	12	11	240	14																																																																																																																																																																																																																																																																					
12	36x3	12	36x4	12	12	12	12	240	18																																																																																																																																																																																																																																																																					
13	18x1 24x1	13	30x4	13	6	12	13	360	12																																																																																																																																																																																																																																																																					
14	30x1 36x1	14	36x4	14	12	12	14	240	16																																																																																																																																																																																																																																																																					
15	18x1 30x1	15	24x4	15	6	6	15	300	12																																																																																																																																																																																																																																																																					
Знать	– основы управления трудовым коллективом строительной организации	Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении практики и включению в готовый отчет по практике. 1. Краткая характеристика предприятия: - название организации или предприятия;	Производственная – преддипломная практика																																																																																																																																																																																																																																																																											
Уметь	–организовывать производство и эффективное руководство работой людей	- выполняемые функции; - организационная структура предприятия; - членом какой саморегулируемой организации (СРО) является, основные виды деятельности, наличие допусков к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;																																																																																																																																																																																																																																																																												
Владеть	- умениями и навыками продвижения инноваци-	- материально-техническая база и организация материально-																																																																																																																																																																																																																																																																												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	онных идей и предложений в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений;	<p>технического обеспечения строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные заказчики и подрядчики и т.д.;</li> <li>- возведенные или спроектированные значимые объекты;</li> <li>- награды, участие в выставках.</li> </ul> <p>2. Характеристика объектов проектирования или строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование;</li> <li>- месторасположение;</li> <li>- назначение объекта (здания, сооружения);</li> <li>- характеристика строительной площадки (желательна фотофиксация);</li> <li>- архитектурно-планировочные и конструктивные решения.</li> </ul> <p>3. Технология производства работ и организация строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткое описание технологии производства основных работ на объекте строительства;</li> <li>- методы строительного-монтажных работ, особенности монтажа отдельных конструктивных элементов здания, сооружения;</li> <li>- описание технологических процессов, технологические карты и схемы;</li> <li>- организация строительного производства, проект производства работ;</li> <li>- функции заказчика-застройщика, в том числе получение разрешительной документации (получение разрешения на строительство и на ввод объекта в эксплуатацию);</li> <li>- договора строительного подряда и субподряда; права, обязанности, ответственность заказчика и подрядчика;</li> <li>- исполнительная строительная документация (журналы работ, акты освидетельствования скрытых работ);</li> <li>- виды контроля и надзора за строительством, в том числе, строительный контроль и государственный строительный надзор.</li> </ul> <p>4. Строительно-технологический анализ объектов монтажа выполняют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по функциональному назначению (жилищно-гражданские, промышленные, сельскохозяйственные, энергетические, гидротехнические, водохозяйственные, шахты и карьеры, линейные объекты транспорта и связи, специальные инженерные сооружения и т. п.);</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- по строительно-конструктивным характеристикам (одноэтажные, многоэтажные, смешанного типа - бескаркасные, каркасные, каркасно-панельные, крупнопанельные, панельно-блочные, каркасно-блочные, объемно-блочные и т. п.);</li> <li>- по объемно-планировочным решениям (коридорные, анфиладные, концентрированные, секционные, ячеистые, пролетные);</li> <li>- по строительно-технологическим признакам (однородные и неоднородные объекты).</li> </ul> <p>5. Строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткая характеристика машин и механизмов, применяемых при строительстве конкретного объекта (назначение, технические характеристики, марки, типы, мощность, грузоподъемность)</li> <li>- оборудование, приспособления и инструменты применяемые при производстве работ.</li> </ul> <p>6. Строительные материалы и изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика применяемых на объекте строительных материалов, конструкций и изделий (паспорта и сертификаты).</li> </ul> <p>7. Проведение испытаний и контроль качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок проведения испытаний строительных материалов, конструкций, систем инженерного оборудования зданий;</li> <li>- используемые приборы и оборудование контроля качества.</li> </ul> <p>8. Современные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые современные технологии, новое оборудование и материалы;</li> <li>- внедрение современных технологических решений;</li> </ul> <p>9. Соблюдение требований технических регламентов и организация работ по охране труда и природоохранной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система управления охраной труда на предприятии, состояние травматизма и его причины, основные документы предприятия по безопасности труда, порядок проведения инструктажей, мероприятия по улучшению условий труда, планы ликвидации возможных аварий;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- мероприятия по охране природной среды и совершенствованию эко-</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>логической обстановки района.</p> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу бакалавра во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
<p><b>ПК-12</b> – способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия экономики, строительного производства, моделирования в строительстве;</li> <li>– основы организации проектирования и изыскательских работ;</li> <li>– нормативно-технические документы;</li> <li>– принципы организации поточного строительства;</li> <li>– современные методы построения и увязки строительных потоков.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи и организация проектирования. Общие положения.</li> <li>2. Этапы и стадии проектирования, содержание ПСД.</li> <li>3. Проектные и изыскательские организации. Структура, назначение.</li> <li>4. Изыскательские работы. Назначение и организация проведения.</li> <li>5. Экономические изыскания.</li> <li>6. Инженерные (технические) изыскания.</li> <li>7. Организационно-технологическая документация.</li> <li>8. ПОС – проект организации строительства.</li> <li>9. ППР – проект производства работ.</li> <li>10. Автоматизация, согласование. Экспертиза и утверждение ПСД.</li> <li>11. Понятие «Проект» - типы, виды проекта.</li> <li>12. Жизненный цикл и участники проекта.</li> <li>13. Понятие управления проекта.</li> <li>14. Основные понятия моделирования в строительстве.</li> <li>15. Поточная организация строительства. Общие положения.</li> <li>16. Принцип проектирования потоков.</li> <li>17. Классификация потоков.</li> <li>18. Параметры строительных потоков.</li> <li>19. Равномерный поток.</li> <li>20. Краткометричный поток.</li> <li>21. Организация потоков при возведении отдельных зданий.</li> <li>22. Организация потоков при возведении комплексов.</li> <li>23. Организация потоков линейно-протяженных сооружений.</li> <li>24. Регулирование потоков.</li> </ol>	<p>Основы организации и управление в строительстве</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		25. Моделирование строительного производства. Общие положения. 26. Сетевые модели. Назначение и виды. 27. Сетевые модели. Элементы и параметры. 28. Сетевые модели. Способы расчета. 29. Корректировка (оптимизация) сетевых графиков. 30. Виды сетевых графиков в ПОС и ППР – программные средства. 31. Календарное планирование. Общие положения. 32. Состав календарного плана строительства. 33. Календарные планы жилых и общественных зданий. 34. Календарные планы промышленных зданий.																			
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– строить линейные и сетевые графики;</li> <li>– рассчитать параметры строительного потока;</li> <li>– использовать современные машины, механизмы и методы труда при организации строительного потока;</li> <li>– оптимизировать строительный процесс с использованием современных методов труда.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>1. Составление и расчет сетевого графика строительства объекта с учетом принятой организационно-технологической последовательности.</p>  <p>2. Расчет сетевого графика в табличной форме.</p> <table border="1" data-bbox="831 1161 1720 1378"> <thead> <tr> <th>Номера начальных событий предшествующих работ h</th> <th>Код работ i - j</th> <th>Продолжительность работ t<sub>i-j</sub></th> <th>Раннее начало работ T<sup>РН</sup><sub>i-j</sub></th> <th>Раннее окончание работ T<sup>РО</sup><sub>i-j</sub></th> <th>Позднее начало работ T<sup>ПН</sup><sub>i-j</sub></th> <th>Позднее окончание работ T<sup>ПО</sup><sub>i-j</sub></th> <th>Полный резерв времени работ R<sub>ij</sub></th> <th>Частный резерв времени работ γ<sub>ij</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Построение развертки сетевого графика на календарь.</p>	Номера начальных событий предшествующих работ h	Код работ i - j	Продолжительность работ t <sub>i-j</sub>	Раннее начало работ T <sup>РН</sup> <sub>i-j</sub>	Раннее окончание работ T <sup>РО</sup> <sub>i-j</sub>	Позднее начало работ T <sup>ПН</sup> <sub>i-j</sub>	Позднее окончание работ T <sup>ПО</sup> <sub>i-j</sub>	Полный резерв времени работ R <sub>ij</sub>	Частный резерв времени работ γ <sub>ij</sub>										
Номера начальных событий предшествующих работ h	Код работ i - j	Продолжительность работ t <sub>i-j</sub>	Раннее начало работ T <sup>РН</sup> <sub>i-j</sub>	Раннее окончание работ T <sup>РО</sup> <sub>i-j</sub>	Позднее начало работ T <sup>ПН</sup> <sub>i-j</sub>	Позднее окончание работ T <sup>ПО</sup> <sub>i-j</sub>	Полный резерв времени работ R <sub>ij</sub>	Частный резерв времени работ γ <sub>ij</sub>													

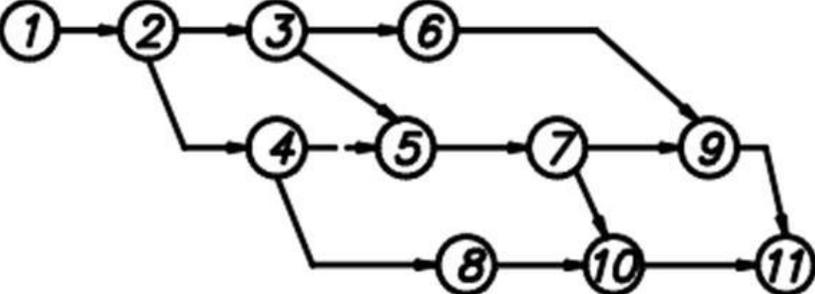
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																	
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;"><i>год</i></td> <td colspan="26" style="text-align: right;">2003</td> </tr> <tr> <td><i>месяц</i></td> <td colspan="13" style="text-align: center;">Ноябрь</td> <td colspan="13" style="text-align: center;">Декабрь</td> </tr> <tr> <td><i>раб. дни</i></td> <td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>13</td> </tr> <tr> <td><i>номер</i></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td></td><td></td> </tr> </table>  <p data-bbox="824 858 1585 916"> 4. Построение первоначального графика движения рабочих.  5. Оптимизация эпюры движения рабочих. </p>	<i>год</i>	2003																										<i>месяц</i>	Ноябрь													Декабрь													<i>раб. дни</i>	3	4	5	6	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	8	9	10	11	13	<i>номер</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
<i>год</i>	2003																																																																																																																			
<i>месяц</i>	Ноябрь													Декабрь																																																																																																						
<i>раб. дни</i>	3	4	5	6	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	8	9	10	11	13																																																																																							
<i>номер</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																																																																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																							
		<div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;"><b>2003</b></div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="15" style="font-size: 1.2em;">Ноябрь</td> <td colspan="15" style="font-size: 1.2em;">Декабрь</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>15</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td></td><td></td> </tr> </table>	Ноябрь															Декабрь															3	4	5	6	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	8	9	10	11	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Ноябрь															Декабрь																																																																											
3	4	5	6	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	8	9	10	11	15																																																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																																																	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками построения сетевых и линейных графиков;</li> <li>– методами оптимизации сетевых и линейных графиков;</li> <li>– навыками построения и оптимизации циклограмм.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Выполнить задачи на построение сетевых графиков:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Даны работы 1-5. Работа 4 начинается после окончания работ 1 и 2, работа 5 – после окончания работ 2 и 3. Построить сетевой график.</li> <li>2. Даны работы 1-5. Работа 4 начинается после окончания работ 1-3, работа 5 – после работ 2 и 3. Построить сетевой график.</li> <li>3. Даны работы 1-5. Работы 1 и 2 начинаются по завершению одноименных работ. Работа 4 начинается после работ 1-3, работа 5 – после 2 и 3. Построить сетевой график.</li> <li>4. Даны работы 1-5. Работы 2 и 3 начинаются одновременно, работа 4</li> </ol>																																																																																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>начинается после работ 1-3, работа 5 – после работы 3. Построить сетевой график.</p> <p>5. Даны работы 1-6. Работы 4 и 5 начинаются после окончания работ 1 и 2, работа 6 начинается после работ 3 и 4. Построить сетевой график.</p> <p>6. Даны работы 1-6. Работа 4 начинается после окончания работы 2, работа 5 – после окончания работ 1 и 2, работа 6 – после окончания работ 3 и 4. Построить сетевой график.</p> <p>7. Даны работы 1-6. Работа 4 начинается после окончания работ 1 и 2, работа 5 – после окончания работы 2, работа 6 – после окончания работ 2 и 3. Построить сетевой график.</p> <p>8. Даны работы 1-6. Работа 4 начинается после окончания 3, работа 5 – после окончания работ 1, 2 и 4, работа 6 – после окончания работ 1 и 2. Построить сетевой график.</p> <p>9. Даны работы 1-6. Работа 4 начинается после работы 1, работа 5 – после работ 1 и 2, работа 6 – после работ 2 и 3. Построить сетевой график.</p>	
Знать	<p>- основные понятия об анализе производственной деятельности и сметной документации;</p> <p>- методы определения сметной стоимости строительства порядок и особенности разработки сметной документации и отчетности по утвержденным формам.</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав сметной документации при определении сметной стоимости строительства.</li> <li>2. Локальная смета и локальный сметный расчет.</li> <li>3. Исходные данные для составления локальных сметных расчетов (смет).</li> <li>4. Методы определения сметной стоимости строительства при составлении смет.</li> <li>5. Сущность и основа базисно-индексного метода составления смет.</li> <li>6. Сущность и основа ресурсного метода составления смет.</li> <li>7. Назначение и условия применения укрупненных сметных нормативов.</li> <li>8. Объектные сметы и объектные сметные расчеты.</li> <li>9. Резерв средств на непредвиденные работы и затраты.</li> <li>10. Сущность и учет возвратных сумм в сметных расчетах.</li> </ol>	Экономика в строительстве
Уметь	- пользоваться сметно-нормативной базой при	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить сметную стоимость нового строительства объекта:</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>разработке сметной документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться технической документацией при определении сметной стоимости строительства;</li> <li>- составлять различные виды сметной документации.</li> </ul>	<p>1.1 Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшем вместимостью 0,65 м<sup>3</sup>, группа грунтов: 3, объем работы 120 м<sup>3</sup>;</p> <p>1.2 Укладка фундаментов под колонны при глубине котлована до 4 м, массой конструкций: до 3,5 т (Блоки фундаментов стаканые, объем 1шт – 1,3 м<sup>3</sup>, расход арматуры А3 – 30 кг/м<sup>3</sup>), объем работы – 62 шт.;</p> <p>1.3 Установка колонн прямоугольного сечения в стаканы фундаментов зданий при глубине заделки колонн до 0,7 м, масса колон до: 3 т (Колонны прямоугольные сплошные, объем 1шт – 0,7 м<sup>3</sup>, расход арматуры А3 – 70 кг/м<sup>3</sup>), объем работы – 62 шт.;</p> <p>1.4 Кладка стен из кирпича глиняного обыкновенного толщиной 510 мм с облицовкой лицевым керамическим кирпичом при высоте этажа до 4 м, объем работы – 12 м<sup>3</sup>;</p> <p>1.5 Установка в одноэтажных зданиях стропильных ферм при длине плит покрытий до 6 м, пролетом до 24 м, массой до: 10 т и высоте зданий до 25 м, объем работы – 31 шт.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками определения затрат на строительство;</li> <li>- принципами анализа затрат и результатов производственной деятельности;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов анализа затрат и результатов производственной деятельности.</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Составить локальную смету ресурсным методом для определения сметной стоимости нового строительства объекта в текущих ценах:</p> <p>1.1 Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшем вместимостью 0,65 м<sup>3</sup>, группа грунтов: 3, объем работы 120 м<sup>3</sup>;</p> <p>1.2 Укладка фундаментов под колонны при глубине котлована до 4 м, массой конструкций: до 3,5 т (Блоки фундаментов стаканые, объем 1шт – 1,3 м<sup>3</sup>, расход арматуры А3 – 30 кг/м<sup>3</sup>), объем работы – 62 шт.;</p> <p>1.3 Установка колонн прямоугольного сечения в стаканы фундаментов зданий при глубине заделки колонн до 0,7 м, масса колон до: 3 т (Колонны прямоугольные сплошные, объем 1шт – 0,7 м<sup>3</sup>, расход арматуры А3 – 70 кг/м<sup>3</sup>), объем работы – 62 шт.;</p> <p>1.4 Кладка стен из кирпича глиняного обыкновенного толщиной 510 мм с облицовкой лицевым керамическим кирпичом при высоте этажа до 4 м, объем работы – 12 м<sup>3</sup>;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1.5 Установка в одноэтажных зданиях стропильных ферм при длине плит покрытий до 6 м, пролетом до 24 м, массой до: 10 т и высоте зданий до 25 м, объем работы – 31 шт.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия экономики, строительного производства и моделирования в строительстве;</li> <li>- нормативно-технические документы;</li> <li>- принципы организации поточного строительства;</li> <li>- современные методы построения и увязки строительных потоков с использованием программного обеспечения.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генеральное и стратегическое планирование.</li> <li>2. Разработка базовой стратегии строительной организации.</li> <li>3. Текущее и оперативное планирование.</li> <li>4. Оценка рисков при принятии решений.</li> <li>5. Задачи, права и обязанности саморегулируемых организаций.</li> <li>6. Органы управления саморегулируемых организаций.</li> <li>7. Получение свидетельства о допуске к работам.</li> <li>8. Стандарты саморегулируемых организаций.</li> <li>9. Виды и участники подрядных торгов.</li> <li>10. Состав тендерной документации.</li> <li>11. Условия и порядок проведения торгов.</li> <li>12. Утверждение результатов и заключение контрактов.</li> </ol>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить линейные и сетевые графики, калькуляции затрат, подбирать методы ведения работы;</li> <li>- использовать современные машин, механизмов и методов труда при организации строительного потока;</li> <li>- рассчитывать параметры строительного потока;</li> <li>- оптимизировать строительный процесс с использованием современ-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Даны работы 1–6. Работы 2 и 3 начинаются одновременно, работа 4 начинается после работ 1 и 2, работа 5 – после работ 3 и 4, работа 6 – после работ 1 и 2. Построить сетевой график.</li> <li>2. Даны работы 1–5. Работы 1 и 2 начинаются одновременно, работа 4 начинается после работ 2 и 3, работа 5 – после работ 1–3. Построить сетевой график.</li> <li>3. Даны работы 1–6. Работы 4 и 5 начинаются после выполнения работ 1 и 2, работа 6 начинается после работ 3 и 5. Построить сетевой график.</li> <li>4. Даны работы 1–6. Работы 2 и 3 начинаются одновременно, работу 4 начинается после работ 2 и 3, работа 5 – после работ 1 и 2, работа 6 – после работы 1. Построить сетевой график.</li> </ol>	Организация, планирование и управление в строительстве

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																															
	ных методов труда и программного обеспечения.																																																																																																																																	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками построения сетевых и линейных графиков;</li> <li>- методами управления производственными процессами;</li> <li>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;</li> <li>- навыками построения и оптимизации циклограмм;</li> <li>- методами организации материально-технического снабжения строительства.</li> </ul>	<p>Пример задания для расчета сетевой модели непосредственно на сети по вариантам</p>  <table border="1" data-bbox="922 849 1617 1401"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Шифр работы</th> <th colspan="7">Варианты продолжительностей работ</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1-2</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>2-3</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td></tr> <tr><td>2-4</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>3-5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>3-6</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>4-5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4-8</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>5-7</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>6-9</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>7-9</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>3</td></tr> <tr><td>7-10</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td></tr> <tr><td>8-10</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9-11</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>10-11</td><td>6</td><td>5</td><td>8</td><td>8</td><td>6</td><td>5</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Шифр работы	Варианты продолжительностей работ							1	2	3	4	5	6	7	1-2	4	3	4	3	4	3	4	2-3	5	6	5	6	5	6	5	2-4	7	8	9	10	9	8	7	3-5	4	3	2	1	2	3	1	3-6	5	6	7	8	9	10	11	4-5	0	0	0	0	0	0	0	4-8	4	5	6	4	5	5	6	5-7	1	2	3	4	3	2	1	6-9	6	5	4	3	6	5	4	7-9	3	2	1	7	7	7	3	7-10	11	10	9	8	7	6	5	8-10	2	3	4	5	6	7	8	9-11	8	7	6	5	4	3	2	10-11	6	5	8	8	6	5	6	
Шифр работы	Варианты продолжительностей работ																																																																																																																																	
	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																											
1-2	4	3	4	3	4	3	4																																																																																																																											
2-3	5	6	5	6	5	6	5																																																																																																																											
2-4	7	8	9	10	9	8	7																																																																																																																											
3-5	4	3	2	1	2	3	1																																																																																																																											
3-6	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																											
4-5	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																											
4-8	4	5	6	4	5	5	6																																																																																																																											
5-7	1	2	3	4	3	2	1																																																																																																																											
6-9	6	5	4	3	6	5	4																																																																																																																											
7-9	3	2	1	7	7	7	3																																																																																																																											
7-10	11	10	9	8	7	6	5																																																																																																																											
8-10	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																											
9-11	8	7	6	5	4	3	2																																																																																																																											
10-11	6	5	8	8	6	5	6																																																																																																																											
Знать	- систему отчетности	Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении практи-	Производственная –																																																																																																																															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	при проектировании и принятии решений - системы показателей научно-исследовательской организаций.	ки и включению в готовый отчет по практике. 1. Краткая характеристика предприятия: - название организации или предприятия; - выполняемые функции; - организационная структура предприятия;	преддипломная практика
Уметь	- составлять документы по защите интеллектуальной собственности; - внедрить результаты научно-исследовательской работы.	- членом какой саморегулируемой организации (СРО) является, основные виды деятельности, наличие допусков к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства; - материально-техническая база и организация материально-технического обеспечения строительства; - основные заказчики и подрядчики и т.д.;	
Владеть	- методами анализ результатов проектной или производственной деятельности предприятий и организаций.	- возведенные или спроектированные значимые объекты; - награды, участие в выставках. 2. Характеристика объектов проектирования или строительства: - наименование; - месторасположение; - назначение объекта (здания, сооружения); - характеристика строительной площадки (желательна фотофиксация); - архитектурно-планировочные и конструктивные решения. 3. Технология производства работ и организация строительства: - краткое описание технологии производства основных работ на объекте строительства; - методы строительного-монтажных работ, особенности монтажа отдельных конструктивных элементов здания, сооружения; - описание технологических процессов, технологические карты и схемы; - организация строительного производства, проект производства работ; - функции заказчика-застройщика, в том числе получение разрешительной документации (получение разрешения на строительство и на ввод объекта в эксплуатацию); - договора строительного подряда и субподряда; права, обязанности, ответственность заказчика и подрядчика; - исполнительная строительная документация (журналы работ, акты	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>освидетельствования скрытых работ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды контроля и надзора за строительством, в том числе, строительный контроль и государственный строительный надзор.</li> </ul> <p>4. Строительно-технологический анализ объектов монтажа выполняют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по функциональному назначению (жилищно-гражданские, промышленные, сельскохозяйственные, энергетические, гидротехнические, водохозяйственные, шахты и карьеры, линейные объекты транспорта и связи, специальные инженерные сооружения и т. п.);</li> <li>- по строительно-конструктивным характеристикам (одноэтажные, многоэтажные, смешанного типа - бескаркасные, каркасные, каркасно-панельные, крупнопанельные, панельно-блочные, каркасно-блочные, объемно-блочные и т. п.);</li> <li>- по объемно-планировочным решениям (коридорные, анфиладные, концентрированные, секционные, ячеистые, пролетные);</li> <li>- по строительно-технологическим признакам (однородные и неоднородные объекты).</li> </ul> <p>5. Строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткая характеристика машин и механизмов, применяемых при строительстве конкретного объекта (назначение, технические характеристики, марки, типы, мощность, грузоподъемность)</li> <li>- оборудование, приспособления и инструменты применяемые при производстве работ.</li> </ul> <p>6. Строительные материалы и изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика применяемых на объекте строительных материалов, конструкций и изделий (паспорта и сертификаты).</li> </ul> <p>7. Проведение испытаний и контроль качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок проведения испытаний строительных материалов, конструкций, систем инженерного оборудования зданий;</li> <li>- используемые приборы и оборудование контроля качества.</li> </ul> <p>8. Современные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые современные технологии, новое оборудование и материалы;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- внедрение современных технологических решений;</p> <p>9. Соблюдение требований технических регламентов и организация работ по охране труда и природоохранной деятельности:</p> <p>- система управления охраной труда на предприятии, состояние травматизма и его причины, основные документы предприятия по безопасности труда, порядок проведения инструктажей, мероприятия по улучшению условий труда, планы ликвидации возможных аварий;</p> <p>- требования пожарной безопасности;</p> <p>- мероприятия по охране природной среды и совершенствованию экологической обстановки района.</p> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу бакалавра во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
<b>ПК-13</b> – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности			
Знать	- современное состояние и основные тенденции развития отечественной и зарубежной архитектуры и строительных конструкций различных типов зданий.	<p>Теоретические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификации жилых зданий.</li> <li>2. Помещения квартиры и их функционально-планировочная характеристика.</li> <li>3. Особенности архитектурной композиции жилых зданий.</li> <li>4. Оценка проектных решений жилых зданий.</li> <li>5. Классификации общественных зданий.</li> <li>6. Отличительные особенности общественных зданий (функциональные и конструктивные).</li> <li>7. Особенности архитектурной композиции общественных зданий.</li> <li>8. Оценка проектных решений общественных зданий.</li> <li>9. Классификации промышленных зданий.</li> <li>10. Типы промышленных зданий по этажности: особенности применения, достоинства и недостатки.</li> <li>11. Универсальные промышленные здания.</li> <li>12. Функционально-технологические особенности промышленных зда-</li> </ol>	Основы архитектуры и строительных конструкций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ний.</p> <p>13. Особенности архитектурной композиции промышленных зданий.</p> <p>14. Оценка проектных решений промышленных зданий.</p> <p>15. Виды воздействий на здания.</p> <p>16. Основные строительные конструкции зданий.</p> <p>17. Требования, предъявляемые к зданиям.</p> <p>18. Методика архитектурного конструирования.</p> <p>19. Виды оснований и характеристики грунтов.</p> <p>20. Виды воздействий на фундаменты. Определение глубины заложения фундаментов.</p> <p>21. Типы фундаментов.</p> <p>22. Наружные стены: виды воздействий и требования.</p> <p>23. Типы железобетонных и стальных колонн одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>24. Виды воздействий на перекрытия. Типы железобетонных плит сборных перекрытий.</p> <p>25. Виды воздействий на покрытия зданий. Классификация покрытий и их элементы.</p> <p>26. Сборные чердачные и совмещённые покрытия.</p> <p>27. Железобетонные балки и фермы одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>28. Стальные фермы одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>29. Типы пространственных железобетонных покрытий.</p> <p>30. Типы стальных структурных блоков покрытий.</p>	
Знать	— основные определения и понятия в области продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок.	<p>Теоретические вопросы</p> <p>1. Результаты научной и научно-технической деятельности: основные понятия, виды. Классификация видов научно-технической продукции;</p> <p>2. Инновации: подходы к определению, классификация и источники возникновения. Жизненный цикл инноваций.</p>	Продвижение научной продукции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– проводить патентный поиск.	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> Практическая работа № 2 «Анализ тенденций и уровня техники в области строительства на основе патентного поиска».	
Владеть	– способностью анализировать отечественный и зарубежный опыт в области создания и коммерциализации результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности.	<p style="text-align: center;">Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> Практическая работа № 3 «Примеры коммерциализации результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности в области строительства (доклад с презентацией в формате PowerPoint)».	
Знать	- современное состояние и основные тенденции развития отечественных и зарубежных архитектурно-конструктивных решений различных типов зданий.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к экзамену (6 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите типы фундаментов.</li> <li>2. Отношение высоты уступа и его длины в ленточном фундаменте при различных грунтах.</li> <li>3. Особенности армирования фундаментов из блоков ФБС.</li> <li>4. В каких случаях применяют столбчатые фундаменты?</li> <li>5. В каких случаях применяют сплошные фундаменты?</li> <li>6. Перечислите типы свай.</li> <li>7. Как назначается расстояние между сваями в кусте?</li> <li>8. Виды искусственных каменных материалов.</li> <li>9. Величина опирания перемычек на простенки в зависимости от ширины проема.</li> <li>10. Размеры бревен, используемых для стен.</li> <li>11. Общая характеристика деревянных брусьев для стен.</li> <li>12. Перечислите элементы для крепления деревянных брусьев.</li> <li>13. Типы поперечных сечений бруса.</li> <li>14. Общая характеристика оцилиндрованного бруса.</li> <li>15. Перечислите материалы, используемые в опалубке системы «Гераклит».</li> <li>16. Поперечное сечение наружной стены с несъёмной опалубкой «Герак-</li> </ol>	Архитектура зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>лит».</p> <p>17. Типы пенополистирольных блоков для несъемной опалубки.</p> <p>18. Общая характеристика навесного вентилируемого фасада.</p> <p>19. Перечислите материалы и изделия используемые качестве наружной облицовки в вентилируемых фасадах.</p> <p>20. Основные преимущества навесных вентилируемых фасадных систем.</p> <p>21. Общая характеристика деревянных балок из цельной древесины.</p> <p>22. Общая характеристика клеёных деревянных балок.</p> <p>23. Общая характеристика междуэтажных перекрытий из мелкогазонаполненных элементов.</p> <p>24. Чем отличаются наклонные стропила от висячих стропил?</p> <p>25. Какие элементы используются для восприятия распора в висячих стропилах?</p> <p>26. Общая характеристика кровли из глиняной черепицы.</p> <p>27. Общая характеристика кровли из стальных кровельных листов.</p> <p>28. Общая характеристика кровли из волнистых асбестоцементных листов.</p> <p>29. Величины напусков при укладке волнистых асбестоцементных листов.</p> <p>30. Общая характеристика кровли из штампованных стальных листов.</p> <p>31. Общая характеристика кровли из металлочерепицы.</p> <p>32. Назначение дышащей пленки в конструкции кровли из металлочерепицы.</p> <p>33. Общая характеристика кровли из гибкой черепицы.</p> <p>34. Типы рубероидных битумных плиток гибкой черепицы.</p> <p>35. Особенностью плоских инверсионных совмещенных покрытий.</p> <p>36. Характеристика утеплителя для плоских инверсионных совмещенных покрытий.</p> <p>37. Перечислите виды водоотвода с покрытий зданий.</p> <p>38. Расчет количества водосточных воронок наружного водостока.</p> <p>39. Расчет количества воронок внутреннего водостока.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>40. Каркасы одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>41. Типы железобетонных и стальных колонн одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>42. Железобетонные балки и фермы одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>43. Стальные фермы одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>44. Типы пространственных железобетонных покрытий.</p> <p>45. Типы стальных структурных блоков покрытий.</p> <p>46. Сборные балочные каркасы многоэтажных промышленных зданий: конструктивные элементы и детали сопряжения.</p> <p>47. Сборные безбалочные каркасы многоэтажных промышленных зданий: конструктивные элементы и детали сопряжения.</p> <p>48. Наружное стеновое ограждение промышленных зданий из сборных железобетонных панелей.</p> <p>49. Конструкции легких стеновых ограждений на основе профилированных стальных листов.</p> <p>50. Ограждающая часть совмещенных покрытий по железобетонным плитам и стальным профилированным листам. Организация внутреннего водостока.</p> <p>51. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари промышленных зданий.</p> <p>52. Конструкции полов для промышленных зданий.</p> <p>53. Типы перегородок промышленных зданий.</p> <p>54. Сущность землетрясений.</p> <p>55. Схема сейсмической волны и колебания точек грунта.</p> <p>56. Характер разрушения зданий при землетрясениях различной силы.</p> <p>57. Принципы проектирования сейсмостойких зданий.</p> <p>58. Особенности устройства стыков сборных элементов.</p> <p>59. Приемы понижения центра тяжести здания.</p> <p>60. Характеристика природных условий Северных районов.</p> <p>61. Особенности проектирования жилых комплексов для Северных районов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>62. Отложение снега у зданий.</p> <p>63. Приёмы защиты зданий от снежных заносов.</p> <p>64. Сущность вечномёрзлых грунтов.</p> <p>65. Принципы использования вечномёрзлых грунтов.</p> <p>66. Решения многоэтажных зданий с открытым и закрытым подпольем.</p> <p>67. Устройство охлаждающих полов в зданиях на вечномёрзлых грунтах.</p> <p>68. Климатическая характеристика районов с жарким климатом.</p> <p>69. Функциональные требования к зданиям для южных районов.</p> <p>70. Мероприятия по борьбе с перегревом помещений.</p> <p>71. Особенности расположения зданий на генплане в южных районах.</p> <p>72. Особенности объёмно-планировочных решений зданий для южных районов.</p> <p>73. Типы солнцезащитных устройств.</p> <p>74. Рациональные типы покрытий зданий для жаркого влажного климата.</p> <p>75. Виды просадочных грунтов и их свойства.</p> <p>76. Виды строительных мероприятий при строительстве на слабых грунтах.</p> <p>77. Водозащитные мероприятия.</p> <p>78. Особенности конструктивных решений зданий на слабых грунтах.</p> <p>79. Особенности технологических процессов с избыточным выделением тепла.</p> <p>80. Отличительные особенности объёмно-планировочных решений зданий с избыточными тепловыделениями.</p> <p>81. Конструктивное решение приточных и вытяжных аэрационных проёмов в зданиях горячих цехов.</p> <p>82. Схема работы аэрации в тёплый и холодный периоды года.</p> <p>83. Принципиальная схема фонаря типа ММК.</p> <p>84. Принципиальная схема фонаря типа МГМИ.</p> <p>85. Характеристика влажной среды помещений.</p> <p>86. Особенности конструирования несущих конструкций для помещений с влажной внутренней средой.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		87. Конструктивные решения стен для помещений с влажным и мокрым режимом. 88. Конструктивные решения пола для помещений с влажной средой.	
Знать	- современное состояние и основные тенденции развития отечественных и зарубежных архитектурно-конструктивных решений различных типов зданий.	Теоретические вопросы к экзамену (6 семестр) 1. Перечислите типы фундаментов. 2. Отношение высоты уступа и его длины в ленточном фундаменте при различных грунтах. 3. Особенности армирования фундаментов из блоков ФБС. 4. В каких случаях применяют столбчатые фундаменты? 5. В каких случаях применяют сплошные фундаменты? 6. Перечислите типы свай. 7. Как назначается расстояние между сваями в кусте? 8. Виды искусственных каменных материалов. 9. Величина опирания перемычек на простенки в зависимости от ширины проема. 10. Размеры бревен, используемых для стен. 11. Общая характеристика деревянных брусьев для стен. 12. Перечислите элементы для крепления деревянных брусьев. 13. Типы поперечных сечений бруса. 14. Общая характеристика оцилиндрованного бруса. 15. Перечислите материалы, используемые в опалубке системы «Гераклит». 16. Поперечное сечение наружной стены с несъёмной опалубкой «Гераклит». 17. Типы пенополистирольных блоков для несъёмной опалубки. 18. Общая характеристика навесного вентилируемого фасада. 19. Перечислите материалы и изделия используемые в качестве наружной облицовки в вентилируемых фасадах. 20. Основные преимущества навесных вентилируемых фасадных систем. 21. Общая характеристика деревянных балок из цельной древесины. 22. Общая характеристика клеёных деревянных балок.	Типология и конструирование зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>23. Общая характеристика междуэтажных перекрытий из мелкогазобетонных элементов.</p> <p>24. Чем отличаются наклонные стропила от висячих стропил?</p> <p>25. Какие элементы используются для восприятия распора в висячих стропилах?</p> <p>26. Общая характеристика кровли из глиняной черепицы.</p> <p>27. Общая характеристика кровли из стальных кровельных листов.</p> <p>28. Общая характеристика кровли из волнистых асбестоцементных листов.</p> <p>29. Величины напусков при укладке волнистых асбестоцементных листов.</p> <p>30. Общая характеристика кровли из штампованных стальных листов.</p> <p>31. Общая характеристика кровли из металлочерепицы.</p> <p>32. Назначение дышащей пленки в конструкции кровли из металлочерепицы.</p> <p>33. Общая характеристика кровли из гибкой черепицы.</p> <p>34. Типы рубероидных битумных плиток гибкой черепицы.</p> <p>35. Особенностью плоских инверсионных совмещенных покрытий.</p> <p>36. Характеристика утеплителя для плоских инверсионных совмещенных покрытий.</p> <p>37. Перечислите виды водоотвода с покрытий зданий.</p> <p>38. Расчет количества водосточных воронок наружного водостока.</p> <p>39. Расчет количества воронок внутреннего водостока.</p> <p>40. Каркасы одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>41. Типы железобетонных и стальных колонн одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>42. Железобетонные балки и фермы одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>43. Стальные фермы одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>44. Типы пространственных железобетонных покрытий.</p> <p>45. Типы стальных структурных блоков покрытий.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>46. Сборные балочные каркасы многоэтажных промышленных зданий: конструктивные элементы и детали сопряжения.</p> <p>47. Сборные бесбалочные каркасы многоэтажных промышленных зданий: конструктивные элементы и детали сопряжения.</p> <p>48. Наружное стеновое ограждение промышленных зданий из сборных железобетонных панелей.</p> <p>49. Конструкции легких стеновых ограждений на основе профилированных стальных листов.</p> <p>50. Ограждающая часть совмещённых покрытий по железобетонным плитам и стальным профилированным листам. Организация внутреннего водостока.</p> <p>51. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари промышленных зданий.</p> <p>52. Конструкции полов для промышленных зданий.</p> <p>53. Типы перегородок промышленных зданий.</p> <p>54. Сущность землетрясений.</p> <p>55. Схема сейсмической волны и колебания точек грунта.</p> <p>56. Характер разрушения зданий при землетрясениях различной силы.</p> <p>57. Принципы проектирования сейсмостойких зданий.</p> <p>58. Особенности устройства стыков сборных элементов.</p> <p>59. Приемы понижения центра тяжести здания.</p> <p>60. Характеристика природных условий Северных районов.</p> <p>61. Особенности проектирования жилых комплексов для Северных районов.</p> <p>62. Отложение снега у зданий.</p> <p>63. Приёмы защиты зданий от снежных заносов.</p> <p>64. Сущность вечномёрзлых грунтов.</p> <p>65. Принципы использования вечномёрзлых грунтов.</p> <p>66. Решения многоэтажных зданий с открытым и закрытым подпольем.</p> <p>67. Устройство охлаждающих полов в зданиях на вечномёрзлых грунтах.</p> <p>68. Климатическая характеристика районов с жарким климатом.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>69. Функциональные требования к зданиям для южных районов.</p> <p>70. Мероприятия по борьбе с перегревом помещений.</p> <p>71. Особенности расположения зданий на генплане в южных районах.</p> <p>72. Особенности объёмно-планировочных решений зданий для южных районов.</p> <p>73. Типы солнцезащитных устройств.</p> <p>74. Рациональные типы покрытий зданий для жаркого влажного климата.</p> <p>75. Виды просадочных грунтов и их свойства.</p> <p>76. Виды строительных мероприятий при строительстве на слабых грунтах.</p> <p>77. Водозащитные мероприятия.</p> <p>78. Особенности конструктивных решений зданий на слабых грунтах.</p> <p>79. Особенности технологических процессов с избыточным выделением тепла.</p> <p>80. Отличительные особенности объёмно-планировочных решений зданий с избыточными тепловыделениями.</p> <p>81. Конструктивное решение приточных и вытяжных аэрационных проёмов в зданиях горячих цехов.</p> <p>82. Схема работы аэрации в тёплый и холодный периоды года.</p> <p>83. Принципиальная схема фонаря типа ММК.</p> <p>84. Принципиальная схема фонаря типа МГМИ.</p> <p>85. Характеристика влажной среды помещений.</p> <p>86. Особенности конструирования несущих конструкций для помещений с влажной внутренней средой.</p> <p>87. Конструктивные решения стен для помещений с влажным и мокрым режимом.</p> <p>88. Конструктивные решения пола для помещений с влажной средой.</p>	
Знать	- специфику научной продукции как рыночного товара; специфику рынка научной продукции, его субъектов	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <p>- организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений, основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих</p>	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- основные элементы инфраструктуры рынка инноваций и рыночные барьеры</p>	<p>мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые строительные машины и механизмы;</li> <li>- конструктивные решения зданий и сооружений;</li> </ul>	
Уметь	<p>– оценивать современное состояние и основные тенденции развития отечественной и зарубежной архитектуры и строительных конструкций различных типов зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производство различных строительных материалов, конструкций и изделий;</li> <li>- технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных);</li> <li>- мероприятия по охране и улучшению окружающей среды.</li> </ul> <p>Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.</p>	
Владеть	<p>– методами и инструментами маркетинга, используемых на рынке научной продукции.</p>	<p>Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Знать	<p>- различные отечественные и зарубежные источники и информационные системы отражающие последние достижения в области проектирования и строительства зданий и сооружений.</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении практики и включению в готовый отчет по практике.</p> <p>1. Краткая характеристика предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- название организации или предприятия;</li> <li>- выполняемые функции;</li> <li>- организационная структура предприятия;</li> <li>- членом какой саморегулируемой организации (СРО) является, основные виды деятельности, наличие допусков к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;</li> </ul>	<p>Производственная – преддипломная практика</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	–описывать технологию производства основных работ на объекте строительства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- материально-техническая база и организация материально-технического обеспечения строительства;</li> <li>- основные заказчики и подрядчики и т.д.;</li> <li>- возведенные или спроектированные значимые объекты;</li> <li>- награды, участие в выставках.</li> </ul>	
Владеть	–научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в области проектирования и строительства зданий и сооружений	<p>2. Характеристика объектов проектирования или строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование;</li> <li>- месторасположение;</li> <li>- назначение объекта (здания, сооружения);</li> <li>- характеристика строительной площадки (желательна фотофиксация);</li> <li>- архитектурно-планировочные и конструктивные решения.</li> </ul> <p>3. Технология производства работ и организация строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткое описание технологии производства основных работ на объекте строительства;</li> <li>- методы строительного-монтажных работ, особенности монтажа отдельных конструктивных элементов здания, сооружения;</li> <li>- описание технологических процессов, технологические карты и схемы;</li> <li>- организация строительного производства, проект производства работ;</li> <li>- функции заказчика-застройщика, в том числе получение разрешительной документации (получение разрешения на строительство и на ввод объекта в эксплуатацию);</li> <li>- договора строительного подряда и субподряда; права, обязанности, ответственность заказчика и подрядчика;</li> <li>- исполнительная строительная документация (журналы работ, акты освидетельствования скрытых работ);</li> <li>- виды контроля и надзора за строительством, в том числе, строительный контроль и государственный строительный надзор.</li> </ul> <p>4. Строительно-технологический анализ объектов монтажа выполняют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по функциональному назначению (жилищно-гражданские, промышленные, сельскохозяйственные, энергетические, гидротехнические, водохозяйственные, шахты и карьеры, линейные объекты транспорта и</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>связи, специальные инженерные сооружения и т. п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по строительно-конструктивным характеристикам (одноэтажные, многоэтажные, смешанного типа - бескаркасные, каркасные, каркасно-панельные, крупнопанельные, панельно-блочные, каркасно-блочные, объемно-блочные и т. п.);</li> <li>- по объемно-планировочным решениям (коридорные, анфиладные, концентрированные, секционные, ячеистые, пролетные);</li> <li>- по строительно-технологическим признакам (однородные и неоднородные объекты).</li> </ul> <p>5. Строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткая характеристика машин и механизмов, применяемых при строительстве конкретного объекта (назначение, технические характеристики, марки, типы, мощность, грузоподъемность)</li> <li>- оборудование, приспособления и инструменты применяемые при производстве работ.</li> </ul> <p>6. Строительные материалы и изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика применяемых на объекте строительных материалов, конструкций и изделий (паспорта и сертификаты).</li> </ul> <p>7. Проведение испытаний и контроль качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок проведения испытаний строительных материалов, конструкций, систем инженерного оборудования зданий;</li> <li>- используемые приборы и оборудование контроля качества.</li> </ul> <p>8. Современные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые современные технологии, новое оборудование и материалы;</li> <li>- внедрение современных технологических решений;</li> </ul> <p>9. Соблюдение требований технических регламентов и организация работ по охране труда и природоохранной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система управления охраной труда на предприятии, состояние травматизма и его причины, основные документы предприятия по безопасности труда, порядок проведения инструктажей, мероприятия по улучшению условий труда, планы ликвидации возможных аварий;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- мероприятия по охране природной среды и совершенствованию экологической обстановки района.</p> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу бакалавра во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
<p><b>ПК-14</b> – владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>			
Знать	<p>- основные методы и возможности использования компьютерных средств в научно-исследовательской работе;</p> <p>- современные методы исследования свойств строительных материалов;</p> <p>- методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении.</p>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материалы для приготовления бетона</li> <li>2. Свойства бетонной смеси</li> <li>3. Технические свойства бетонной смеси</li> <li>4. Факторы, влияющие на удобоукладываемость</li> <li>5. Деформативные свойства бетона</li> <li>6. Усадка и набухание бетона</li> <li>7. Морозостойкость бетона</li> <li>8. Водонепроницаемость бетона</li> <li>9. Теплофизические свойства бетона</li> <li>10. Марка и класс бетона</li> <li>11. Теплоизоляционные материалы и изделия</li> <li>12. Акустические материалы и изделия</li> <li>13. Гидроизоляционные материалы и изделия</li> <li>14. Отделочные материалы и изделия</li> </ol>	Строительные материалы
Уметь	<p>- использовать современные методы теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>- использовать современные методики для</p>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Проверка сделанных работ и теоретических выводов по выполненным работам.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>определения стандартных свойств и их математическую обработку в соответствии с требованиями нормативной документации;</p> <p>- комплексно оценивать результаты экспериментальной деятельности, пользуясь методами и средствами контроля физико-механических свойств строительных материалов.</p>		
Владеть	<p>- навыками и приемами применения современных методов исследования;</p> <p>- методами и принципами проектирования, используя соответствующий физико-математический аппарат;</p> <p>- методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния коррозии и ресурса материалов;</p> <p>- навыками использования современных ком-</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Задача №1. Определить среднюю плотность каменного образца неправильной формы массой 109 г. Масса этого образца, покрытого парафином, равна 112 г, а при взвешивании его в воде (на гидростатических весах) масса составила 73 г. Истинная плотность парафина <math>0,93 \text{ г/см}^3</math>.</p> <p>Задача №2. На кирпичный столб сечением <math>51*51 \text{ см}</math> действует направленная вертикально нагрузка в <math>0,36 \text{ МН}</math>. Прочность кирпича при сжатии в сухом состоянии <math>15 \text{ МПа}</math>, а предельно допустимое по расчету напряжение в сечении столба не должно превышать <math>10\%</math> прочности кирпича. Определить, будут ли выполнены расчетные условия работы кирпичного столба в воде, если коэффициент размягчения кирпича = <math>0,84</math>.</p> <p>Задача №3. Масса образца камня в сухом состоянии <math>50 \text{ г}</math>. Определить массу образца после насыщения его водой, а также плотность вещества камня, если известно, что водопоглощение образца по объему равно <math>18\%</math>, общая пористость – <math>25\%</math> и средняя плотность – <math>1800 \text{ кг/м}^3</math>.</p> <p>Задача №4. Образец гранита имеет среднюю плотность <math>2700 \text{ кг/м}^3</math>. При насыщении водой под давлением его полное водопоглощение состави-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>пьютерных средств при планировании, проведении и обработке результатов научно-исследовательской работы.</p>	<p>ло 3,7% от массы. Определить истинную плотность гранита.</p>	
Знать	<p>- основные методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования объектов строительства и их частей в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов; - методы испытаний строительных конструкций и изделий; - методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.</p>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика анализа расчетной схемы.</li> <li>2. Анализ несущей системы здания.</li> <li>3. Анализ узлов сопряжения конструкций.</li> <li>4. Основные принципы построения расчетных моделей: адекватность, простота, соответствие ПК. Библиотека конечных элементов ПК ЛИРА – общие сведения.</li> <li>5. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связи, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей.</li> <li>6. Моделирование нагрузок и загрузений. Типы и виды нагрузок. Формирование загрузений. Соотношение нагрузок и загрузений.</li> <li>7. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний.</li> <li>8. Параметры загрузений в расчетных сочетаниях и коэффициенты сочетаний. Коэффициент длительности нагрузок.</li> <li>9. Нормативные и расчетные значения нагрузок.</li> <li>10. Основы расчета на динамическое воздействие.</li> <li>11. Управление расчетом и анализ НДС. Анализ и проверка результатов расчета НДС. Результаты расчета НДС. Методы контроля результатов расчета. Приближенная оценка, оценка по аналогам. Документирование результатов.</li> <li>12. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов.</li> </ol>	<p>Основы автоматизированного проектирования строительных конструкций</p>
Уметь	<p>- пользоваться методами и средствами физического и математического</p>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Пример АПР №1 «Расчет рамы промышленного здания» Выполнить разработку эскизного, технического и рабочего проекта</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	(компьютерного) моделирования объектов строительства в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.	<p>рамы промышленного здания с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия;</li> <li>- произвести расчет устойчивости конструкции;</li> <li>- составить таблицу РСН;</li> <li>- выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы.</li> </ul> <p>Исходные данные: Сечения элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- крайние колонны – коробка из швеллеров № 24;</li> <li>- средние колонны – швеллер № 24;</li> <li>- балка настила – двутавр № 36;</li> <li>- верхний пояс фермы – два уголка 120 x 120 x 10;</li> <li>- нижний пояс фермы – два уголка 100 x 100 x 10;</li> <li>- стойки и раскосы фермы – два уголка 75 x 75 x 6.</li> </ul>	
Владеть	- методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Пример АПР №1 «Расчет пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании»</p> <p>Выполнить разработку комплексного эскизного, технического и рабочего пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы;</li> <li>- продемонстрировать процедуру задания упругого основания;</li> <li>- показать процедуру использования вариантов конструирования;</li> <li>- показать процедуру подбора арматуры для пластинчатых элементов каркаса;</li> <li>- выполнить подбор и проверку стальных сечений стержневых элементов каркаса;</li> <li>- показать технику задания нагрузок и сейсмического воздействия;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- показать технику составления таблиц РСУ и РСН. Исходные данные: Пространственный каркас с фундаментной плитой на упругом основании с коэффициентом постели <math>C_1 = 1000 \text{ т/м}^3</math>. Материал рамы – сталь, материал плит и диафрагмы - железобетон В30. Расчет производится для сетки 18 x 24. АПР №2 «Расчет металлической башни» Выполнить расчет рамы промышленного здания, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы металлической башни;</li> <li>- показать технику задания ветрового пульсационного воздействия;</li> <li>- продемонстрировать процедуру расчета нагрузки на фрагмент.</li> </ul> <p>Исходные данные: Металлическая башня высотой 16 м. Сечения элементов башни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стойки – труба бесшовная горячекатаная, профиль 45x3.5;</li> <li>- раскосы – труба бесшовная горячекатаная, профиль 25x3.5.</li> </ul>	
Знать	<p>- основные методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования объектов строительства и их частей в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов;</p> <p>- методы испытаний строительных конструкций и изделий;</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика анализа расчетной схемы.</li> <li>2. Анализ несущей системы здания.</li> <li>3. Анализ узлов сопряжения конструкций.</li> <li>4. Основные принципы построения расчетных моделей: адекватность, простота, соответствие ПК. Библиотека конечных элементов ПК ЛИРА – общие сведения.</li> <li>5. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связи, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей.</li> <li>6. Моделирование нагрузок и загрузений. Типы и виды нагрузок. Формирование загрузений. Соотношение нагрузок и загрузений.</li> <li>7. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний.</li> <li>8. Параметры загрузений в расчетных сочетаниях и коэффициенты сочетаний. Коэффициент длительности нагрузок.</li> </ol>	Расчёт строительных конструкций на ЭВМ

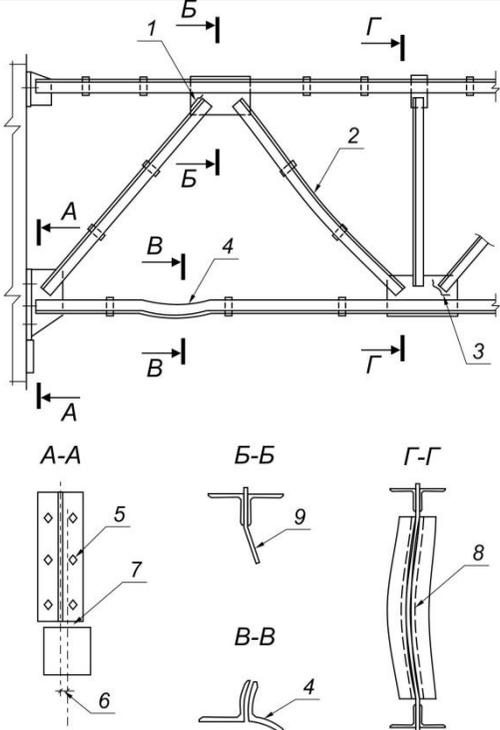
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.</p>	<p>9. Нормативные и расчетные значения нагрузок.  10. Основы расчета на динамическое воздействие.  11. Управление расчетом и анализ НДС. Анализ и проверка результатов расчета НДС. Результаты расчета НДС. Методы контроля результатов расчета. Приближенная оценка, оценка по аналогам. Документирование результатов.  12. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов.</p>	
Уметь	<p>- пользоваться методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования объектов строительства в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов;</p>	<p>Практические задания  Пример АПР №1 «Расчет рамы промышленного здания»  Выполнить разработку эскизного, технического и рабочего проекта рамы промышленного здания с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:  - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия;  - произвести расчет устойчивости конструкции;  - составить таблицу РСН;  - выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы.  Исходные данные:  Сечения элементов:  - крайние колонны – коробка из швеллеров № 24;  - средние колонны – швеллер № 24;  - балка настила – двутавр № 36;  - верхний пояс фермы – два уголка 120 x 120 x 10;  - нижний пояс фермы – два уголка 100 x 100 x 10;  - стойки и раскосы фермы – два уголка 75 x 75 x 6.</p>	
Владеть	<p>- методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использова-</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания  Пример АПР №1 «Расчет пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании»  Выполнить разработку комплексного эскизного, технического и рабо-</p>	

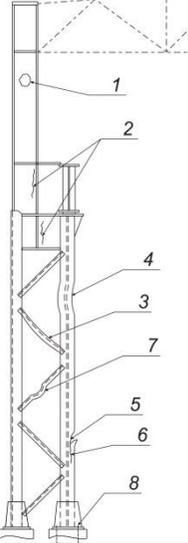
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований.</p>	<p>чего пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы;</li> <li>- продемонстрировать процедуру задания упругого основания;</li> <li>- показать процедуру использования вариантов конструирования;</li> <li>- показать процедуру подбора арматуры для пластинчатых элементов каркаса;</li> <li>- выполнить подбор и проверку стальных сечений стержневых элементов каркаса;</li> <li>- показать технику задания нагрузок и сейсмического воздействия;</li> <li>- показать технику составления таблиц РСУ и РСН.</li> </ul> <p>Исходные данные:          Пространственный каркас с фундаментной плитой на упругом основании с коэффициентом постели <math>C_1 = 1000 \text{ т/м}^3</math>. Материал рамы – сталь, материал плит и диафрагмы - железобетон В30. Расчет производится для сетки 18 x 24.          АПР №2 «Расчет металлической башни»          Выполнить расчет рамы промышленного здания, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы металлической башни;</li> <li>- показать технику задания ветрового пульсационного воздействия;</li> <li>- продемонстрировать процедуру расчета нагрузки на фрагмент.</li> </ul> <p>Исходные данные:          Металлическая башня высотой 16 м.          Сечения элементов башни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стойки – труба бесшовная горячекатаная, профиль 45x3.5;</li> <li>- раскосы – труба бесшовная горячекатаная, профиль 25x3.5.</li> </ul>	
Знать	- основные методы и средствами физического и математического (ком-	<p>Вопросы, подлежащие изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация строительных площадок при возведении различных зданий и сооружений (расположение временных зданий и сооружений,</li> </ul>	Производственная - практика по получению профессиональных умений и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	пьютерного) моделирования объектов строительства и их частей в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов	основных строительных машин и механизмов, складских площадок, временных дорог на строительных площадках, организацией рабочих мест, освещением рабочих мест и площадок, вопросами техники безопасности и охраны труда); - применяемые строительные машины и механизмы; - конструктивные решения зданий и сооружений; - производство различных строительных материалов, конструкций и изделий; - технология производства основных строительных работ (земляных, свайных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных);	опыта профессиональной деятельности
Уметь	– пользоваться методами испытаний строительных конструкций и изделий	- мероприятия по охране и улучшению окружающей среды. Общее число экскурсий зависит от выбора в текущем году конкретных объектов руководителем практики. Во время экскурсий студенты должны обращать внимание на объемно-планировочные решения зданий и сооружений; строительные материалы, конструкции и изделия; используемые строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты. Следует также получить представление по специфике строительно-монтажных работ (подготовительных, земляных, дорожных, кровельных, сантехнических, отделочных и других), организации охраны труда и техники безопасности, противопожарных мероприятий.	
Владеть	- методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
<b>ПК-15</b> – способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок			
Знать	- основные приёмы составления отчётов по выполненным работам	Теоретические вопросы 1. Архитектурно-социологический и конструктивно-технический циклы предпроектных исследований. 2. Конструктивно-технологическая концепция и градостроительный паспорт реконструкции. 3. Виды архитектурно-градостроительной реконструкции.	Техническая эксплуатация и реконструкция зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Виды архитектурно-планировочных мероприятий реконструкции объемно-планировочных решений зданий. 5. Технические мероприятия реконструкции. 6. Методика проведения предпроектных исследований градостроительных объектов. 7. Планы реконструкции градостроительных объектов.	
Уметь	- составлять отчёты по выполненным работам, внедрять результаты исследования и практических разработок	Практические задания 1. Составить заключение по результатам обследования эксплуатационных качеств конструкций жилого дома. 2. Оформить ведомость дефектов и повреждений конструкций жилого здания графическими методами.	
Владеть	- системой оценки и расчетов технического состояния зданий, сооружений и инженерного оборудования.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Провести обследование технического состояния жилого здания и оформить отчет.	
Знать	– особенности процедуры экспертизы инновационных проектов и научно-исследовательских работ.	Теоретические вопросы 1. Экспертиза инновационных проектов и научно-исследовательских работ.	Продвижение научной продукции
Уметь	– составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	Перечень вопросов 1. Формы и особенности представления результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности. Презентация инновационного проекта.	
Владеть	– практическими навыками представления результатов научно-исследовательской и ин-	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Практическая работа № 3 «Примеры коммерциализации результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности в области	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	новационной деятельности, в том числе с применением современного программного обеспечения.	строительства (доклад с презентацией в формате PowerPoint)».	
Знать	- документацию отчетности по выполненным работам при обследовании зданий и сооружений.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> 1. Обработка результатов обследований технического состояния. 2. Техническое заключение по результатам проведенного обследования конструкций здания.	Обследование зданий и сооружений
Уметь	- составлять отчеты и заключения, внедрять результаты исследования и практических разработок.	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> 1. Составить заключение по результатам натурного освидетельствования конструкций здания с определением категории технического состояния. Исходные данные: - стропильная ферма, полка уголка нижнего пояса; - стропильная ферма, фасонка опорного узла.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p>The diagram shows a structural frame with various components labeled 1 through 9. Section lines A-A, B-B, and G-G are indicated. Below the main drawing are three detailed views: A-A (a vertical section of a column with reinforcement), B-B (a detail of a joint), and G-G (a detail of a column with reinforcement). Component 1 is a horizontal beam, 2 is a diagonal brace, 3 is a vertical column, 4 is a horizontal beam, 5 is reinforcement in a column, 6 is a base, 7 is a column section, 8 is a column with reinforcement, and 9 is a joint detail.</p>	
Владеть	- системой расчетов и оценки технического состояния зданий и сооружений.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Оформить ведомость дефектов и повреждений конструкций здания графическими методами.</p> <p>Исходные данные: Журнал дефектов и повреждений конструкций обследованного каркаса промышленного здания.</p>	
Знать	- документацию экспертной отчетности при обследовании зданий и сооружений.	<p>Теоретические вопросы</p> <p>1. Модернизация элементов зданий и сооружений при ремонтных и восстановительных работах.</p> <p>2. Методы и средства диагностики технического состояния здания,</p>	Техническая экспертиза зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		конструкций и инженерных систем.	
Уметь	- составлять экспертные технические заключения на основе результатов обследования конструкций зданий.	<p>Практические задания</p> <p>1. Составить экспертное заключение по результатам технического состояния конструкций здания.</p> <p>Исходные данные: Одноэтажное промышленное здание по выбору.</p>	
Владеть	- опытом работы с технической документацией в соответствии с требованиями строительных норм.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Оформить чертежи конструктивного усиления здания.</p> <p>Исходные данные: Усиление колонны одноэтажного производственного здания.</p> 	
Знать	- нормативные требования, предъявляемые к проектной и рабочей документации по установленной форме.	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении практики и включению в готовый отчет по практике.</p> <p>1. Краткая характеристика предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- название организации или предприятия;</li> <li>- выполняемые функции;</li> </ul>	Производственная – преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	- разрабатывать проекты зданий, сооружений и отдельных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования.	- организационная структура предприятия; - членом какой саморегулируемой организации (СРО) является, основные виды деятельности, наличие допусков к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства; - материально-техническая база и организация материально-технического обеспечения строительства;	
Владеть	- основными приемами составления отчетов по выполненным работам; - навыками по внедрению результатов практических разработок.	- основные заказчики и подрядчики и т.д.; - возведенные или спроектированные значимые объекты; - награды, участие в выставках. 2. Характеристика объектов проектирования или строительства: - наименование; - месторасположение; - назначение объекта (здания, сооружения); - характеристика строительной площадки (желательна фотофиксация); - архитектурно-планировочные и конструктивные решения. 3. Технология производства работ и организация строительства: - краткое описание технологии производства основных работ на объекте строительства; - методы строительного монтажа работ, особенности монтажа отдельных конструктивных элементов здания, сооружения; - описание технологических процессов, технологические карты и схемы; - организация строительного производства, проект производства работ; - функции заказчика-застройщика, в том числе получение разрешительной документации (получение разрешения на строительство и на ввод объекта в эксплуатацию); - договора строительного подряда и субподряда; права, обязанности, ответственность заказчика и подрядчика; - исполнительная строительная документация (журналы работ, акты освидетельствования скрытых работ); - виды контроля и надзора за строительством, в том числе, строительный контроль и государственный строительный надзор. 4. Строительно-технологический анализ объектов монтажа выполня-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по функциональному назначению (жилищно-гражданские, промышленные, сельскохозяйственные, энергетические, гидротехнические, водохозяйственные, шахты и карьеры, линейные объекты транспорта и связи, специальные инженерные сооружения и т. п.);</li> <li>- по строительно-конструктивным характеристикам (одноэтажные, многоэтажные, смешанного типа - бескаркасные, каркасные, каркасно-панельные, крупнопанельные, панельно-блочные, каркасно-блочные, объемно-блочные и т. п.);</li> <li>- по объемно-планировочным решениям (коридорные, анфиладные, концентрированные, секционные, ячеистые, пролетные);</li> <li>- по строительно-технологическим признакам (однородные и неоднородные объекты).</li> </ul> <p>5. Строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткая характеристика машин и механизмов, применяемых при строительстве конкретного объекта (назначение, технические характеристики, марки, типы, мощность, грузоподъемность)</li> <li>- оборудование, приспособления и инструменты применяемые при производстве работ.</li> </ul> <p>6. Строительные материалы и изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика применяемых на объекте строительных материалов, конструкций и изделий (паспорта и сертификаты).</li> </ul> <p>7. Проведение испытаний и контроль качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок проведения испытаний строительных материалов, конструкций, систем инженерного оборудования зданий;</li> <li>- используемые приборы и оборудование контроля качества.</li> </ul> <p>8. Современные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые современные технологии, новое оборудование и материалы;</li> <li>- внедрение современных технологических решений;</li> </ul> <p>9. Соблюдение требований технических регламентов и организация работ по охране труда и природоохранной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система управления охраной труда на предприятии, состояние трав-</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>матизма и его причины, основные документы предприятия по безопасности труда, порядок проведения инструктажей, мероприятия по улучшению условий труда, планы ликвидации возможных аварий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- мероприятия по охране природной среды и совершенствованию экологической обстановки района.</li> </ul> <p>Отчет является основным документом, характеризующим работу бакалавра во время практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	