



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 « 25 » октября 2017 г.

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

В.М. Колокольцев

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

Специальность
**08.05.01 СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И
СООРУЖЕНИЙ**

Направленность (специализация) программы
**Строительство высотных и большепролетных зданий и
сооружений**

Магнитогорск, 2017

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<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>Тесты:</p> <p>1. Куликовская битва:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1237 г.; 2. 1480 г.; 3. 1223 г.; 4. 1380 г. <p>2. Опричнина:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1565-1572 гг.; 2. 1598-1605 гг.; 3. 1550-1572 гг.; 4. 1556-1582 гг. <p>3. Созыв первого Земского собора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1549 г.; 2. 1497 г.; 3. 1613 г.; 4. 1649 г. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4. Третьиюньская монархия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1905-1907 гг.; 2. 1894-1917 гг.; 3. 1907-1914 гг.; 4. 1914-1917 гг. <p>5. Брестский мир:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1920 г. <p>6. В 1721 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отмена крепостного права; 2. провозглашение России империей; 3. присоединением к России Крыма; 4. принятие «Соборного уложения». <p>7. Год царствования Екатерины II:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1721 г.; 2. 1755 г.; 3. 1785 г.; 4. 1801 г. <p>8. Замена коллегий министерствами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1718 г.; 2. 1802 г.; 3. 1874 г.; 4. 1881 г. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>9. Полтавское сражение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1702 г. 2. 1709 г.; 3. 1711 г.; 4. 1714 г. <p>10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1801-1803 гг.; 2. 1837-1841 гг.; 3. 1861-1863 гг.; 4. 1881-1894 гг. <p>11. Начало «хождения в народ»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1863 г.; 2. 1873 г.; 3. 1883 г.; 4. 1895 г. <p>12. В 1700 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Северная война; 2. городские восстания; 3. русско-турецкая война; 4. церковный раскол. <p>13. Декрет о земле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1921 г.; 4. 1924 г. <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1803 г.; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. 1861 г.;</p> <p>3. 1894 г.;</p> <p>4. 1907 г.</p> <p>15. Переход к нэпу:</p> <p>1. 1919 г.;</p> <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>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3. УССР; 4. БССР.</p> <p>20. Восстание в Кронштадте: 1. 1918 г.; 2. 1920 г.; 3. 1921 г.; 4. 1922 г.</p> <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР: 1. 1945 г.; 2. 1949 г.; 3. 1952 г.; 4. 1954 г.</p> <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС: 1. 1953 г.; 2. 1956 г.; 3. 1964 г.; 4. 1972 г.</p> <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1924 г.; 4. 1936 г.</p> <p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.: 1. Ю.В. Андропов; 2. И.В. Сталин; 3. Н.С. Хрущев;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4. Л.И. Брежнев.</p> <p>25. Принятие христианства на Руси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 962 г.; 2. 988 г.; 3. 989 г.; 4. 991 г. <p>26. Введение в России нового летоисчисления:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1700 г.; 2. 1721 г.; 3. 1725 г.; 4. 1800 г. <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1883 г.; 4. 1894 г. <p>28. Созыв Учредительного собрания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1921 г. <p>29. Съезд князей в Любече:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1097 г.; 2. 1136 г.; 3. 1147 г.; 4. 1199 г. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		30. Ливонская война: 1. 1558-1583 гг.; 2. 1565-1572 гг.; 3. 1609-1612 гг.; 4. 1700-1721 гг.													
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	<p>Практические задания::</p> <p>Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»; 2. проведение губной реформы; 3. строительство белокаменного Московского Кремля; 4. царствование Бориса Федоровича Годунова. <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <table border="1" data-bbox="512 1230 1908 1310"> <thead> <tr> <th colspan="3">Группа А</th> <th colspan="3">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1989; А) объявление СССР войны Японии; 2. 1945; Б) издание Указа об отмене телесных наказаний; 	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>3. 1857; В) начало ликвидации военных поселений; 4. 1863. Г) проведение I съезда народных депутатов СССР; Д) принятие СССР в Лигу Наций.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 личности и его последствий»; 4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня; 5. проведение XIX Всесоюзной партконференции. <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"> 1. основание Петербурга; 2. проведение опричнины; 3. издание Указа о престолонаследии; 4. учреждение Синода; 5. разгром Ливонского ордена; 6. образование «Избранной рады». <table border="1" data-bbox="512 1121 1910 1197" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Группа А</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%; height: 20px;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания; 2. 1905 г. Б) проведение Второго съезда РСДРП; 3. 1903 г. В) Ленский расстрел; 4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина; Д) отмена подушной подати. <p>Ответ: _____</p>	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																						
		<p>7. Ранее других произошло:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. начало возведения Берлинской стены; 2. Карибский кризис; 3. запуск первой в мире атомной электростанции; 4. проведение XXVI съезда КПСС. <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1841 – издание «Городового положения»; 2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности; 3. 1918 – создание ВЧК; 4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов; 5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу. <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> <ol style="list-style-type: none"> 1. путешествие Афанасия Никитина в Индию; 2. проведение Стоглавого собора; 3. создание приказной системы; 4. созыв первого Земского собора; 5. «Стояние на реке Угре»; 6. присоединение к Москве юго-западных русских земель. <table border="1" data-bbox="512 1158 1910 1233"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="512 1158 1211 1193">Группа А</th> <th colspan="3" data-bbox="1211 1158 1910 1193">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="512 1193 736 1233"></td> <td data-bbox="736 1193 1001 1233"></td> <td data-bbox="1001 1193 1211 1233"></td> <td data-bbox="1211 1193 1456 1233"></td> <td data-bbox="1456 1193 1697 1233"></td> <td data-bbox="1697 1193 1910 1233"></td> </tr> </tbody> </table> <p>10. Соотнесите события и годы:</p> <table data-bbox="624 1305 1395 1471"> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1305 736 1337">1. 1917;</td> <td data-bbox="887 1305 1395 1337">А) создание Временного правительства;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1337 736 1369">2. 1918;</td> <td data-bbox="887 1337 1395 1369">Б) конфликт на КВЖД;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1369 736 1401">3. 1922;</td> <td data-bbox="887 1369 1395 1401">В) начало первой пятилетки;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1401 736 1433">4. 1928.</td> <td data-bbox="887 1401 1395 1433">Г) созыв Учредительного собрания;</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="887 1433 1395 1471">Д) образование СССР.</td> </tr> </tbody> </table>	Группа А			Группа Б									1. 1917;	А) создание Временного правительства;	2. 1918;	Б) конфликт на КВЖД;	3. 1922;	В) начало первой пятилетки;	4. 1928.	Г) созыв Учредительного собрания;		Д) образование СССР.	
Группа А			Группа Б																						
1. 1917;	А) создание Временного правительства;																								
2. 1918;	Б) конфликт на КВЖД;																								
3. 1922;	В) начало первой пятилетки;																								
4. 1928.	Г) созыв Учредительного собрания;																								
	Д) образование СССР.																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Ответ: _____</p> <p>11. В XV веке княжил:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дмитрий (Донской); 2. Василий II (Темный); 3. Иван II (Красный); 4. Василий III. <p>12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>15. Соотнесите имя и год княжения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Игорь А) 970; 2. Владимир Мономах Б) 977; 3. Святослав I В) 1113; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>4. Ярополк I Д) 912. Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. учреждение Непременного совета; 2. сражение под Аустерлицем; 3. заключение Тильзитского мира; 4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия». 5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом». <p>Ответ: _____</p> <p>17. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Екатерины II:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. издание Указа о запрещении ввоза всех иностранных книг; 2. издание Жалованной грамоты дворянству; 3. запрет продавать крестьян без земли с аукционов; 4. восстание Е.И. Пугачева; 5. секуляризация церковных и монастырских земель; 6. запрет отсутствия на службе дворян, приписанных к гвардейским полкам. <table border="1" data-bbox="512 1050 1908 1126"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="512 1050 1211 1090">Группа А</th> <th colspan="3" data-bbox="1211 1050 1908 1090">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="512 1090 734 1126"></td> <td data-bbox="734 1090 1001 1126"></td> <td data-bbox="1001 1090 1211 1126"></td> <td data-bbox="1211 1090 1456 1126"></td> <td data-bbox="1456 1090 1700 1126"></td> <td data-bbox="1700 1090 1908 1126"></td> </tr> </tbody> </table> <p>18. Соотнесите событие и год:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. издание Указа Президента РСФСР о приостановлении деятельности КПСС на территории России; А) 1990; 2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996; 3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989; 4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993. <p>Ответ: _____</p>	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>19. Организация, созданная ранее других:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»; 2. «Северный союз русских рабочих»; 3. «Земля и воля»; 4. «Освобождение труда». <p>20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Ответ: _____</p>	
Владеть	Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	<p>Вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 о 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.? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>13. Чем знаменателен период правления Ивана IV?</p> <p>14. Какие события происходили в Смутное время?</p> <p>15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.?</p> <p>16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых?</p> <p>17. Чем были вызваны народные выступления в XVII в.?</p> <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 власти?</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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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	Логические формы мышления и правила оперирования с ними. Основные принципы обобщения, анализа и систематизации информации	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Специфика сопоставления созерцательной, материалистической, идеалистической и научной картин мира 2. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. 3. Особенности пространственно-временного измерения человека и кризис гуманизма. 4. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. 	Философия
Уметь	Оперировать логическими формами мышления. Обобщать, анализировать и систематизировать информацию	<p>Вопросы на понимание курса:</p> <p>Дайте ответ на поставленный вопрос, свою позицию аргументируйте</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>В чем состоит роль философии в культуре?</i> 2. <i>Почему нельзя понять философию без знакомства с ее историей?</i> 3. <i>Имеется ли у философии своя терминология? Чем она отличается от обыденной речи и от терми-</i> 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>нологии науки?</p> <p>4. Прокомментируйте суждение Аристотеля: «Удивление побуждает людей философствовать».</p> <p>5. «Философский камень» – что это за словосочетание? Что означает выражение «поиски философского камня»?</p> <p>6. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p>	
Владеть	<p>Навыками оперирования логическими формами мышления. Навыками обобщения, анализа и систематизации информации.</p>	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свобода и ответственность личности. 2. Проблема человека в современном обществе. 3. Проблема определения смысла жизни. 4. Смысл существования человека. 5. Этические проблемы развития науки и техники. 6. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления. 7. Социальные проблемы развития науки и техники. 8. Проблема развития и использования технологий. 9. Социальное и биологическое время жизни человека. 10. Концепция успеха в современном обществе. 11. Культура и цивилизация. 12. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 13. Мифологичность мировоззрения современного человека. 14. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 15. Онтология современного человека. 16. Эпистемология современного человека. 17. Этика современного человека. 18. Аксиология современного общества. 19. Проблема феномена инновации. 	
ОК-2 – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения			
Знать	– наиболее эффектив-	Перечень теоретических вопросов	Технология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тивные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на 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>	<p>Команда как особый вид малой группы. Типы команд.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы. 2. Лидерство в команде. 3. Этапы командообразования. 4. Принципы командной работы. 5. Категории команд в зависимости от цели формирования. 6. Пути командообразования. 7. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды. 8. Ролевая модель функциональной команды Р. Белбина. Ее использование в практике командообразования. 9. Стихийное и целенаправленное формирование команды. 10. Управление взаимоотношениями в команде 11. 	командообразования и саморазвития
Уметь	<p>– подбирать способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях;</p> <p>– организовать командную работу в</p>	<p>Примерные практические задания для зачета</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к тесту по учебной дисциплине. 2. 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. 4. Представить одно или несколько командных дел (зависит от трудоемкости) любой направленности. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе</p>	<p>профессиональной, учебной, научно-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др.</p> <p>Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации.</p> <p>Требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> -продолжительность не более 10 мин.; -участие всех членов команды (обязательно); -форма подачи – свободная; -понятная и интересная форма представления материала. 	
Владеть	<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>Тестовые задания</p> <p>1. Процесс целенаправленного формирования особого способа взаимодействия людей в организованной группе позволяющего эффективно реализовывать их энергетический, интеллектуальный и творческий потенциал разно стратегическим целям организации, называется:</p> <p>А) командообразование; Б) групповая сплоченность; В) ценностно-ориентационное единство.</p> <p>2. Командообразование как специальный вид деятельности зародилось:</p> <p>А) в конце 19 века; Б) во второй половине 20 века; В) в начале 20 века.</p> <p>3. В настоящий момент выделяют следующие направления в области командообразования:</p> <p>А) вопросы комплектования команд; Б) формирование командного духа; В) диагностика целевых групп с точки зрения их соответствия понятию «команда»; Г) все ответы не верны.</p> <p>4. Состояние эффективного группового взаимодействия в процессе работы сотрудников организации, четко устанавливающих взаимосвязи между целями, методами работы и процессом успешного выполнения задач, называется:</p> <p>А) сплоченность;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) группа; В) команда.</p> <p>5. Вид группы, члены которой могут повысить эффективность совместной деятельности, но не прилагают к ней малейших усилий, называется: 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: 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: А) менеджер; Б) лидер; В) руководитель.</p> <p>8. В концепции Р.М. Белбина выделяются следующие командные роли: А) реализатор; Б) руководитель; В) мотиватор; Г) организатор; Д) все ответы верны.</p> <p>9. Совокупность ожиданий, существующая относительно каждого члена команды, называется: 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: 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 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; В) команда перемен.</p> <p>16. Знание норм и правил, принятых в команде, позитивное или как минимум нейтральное к ним отношение и уважение им в повседневной жизни, называется:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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: 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 относят: 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 истинная оценка возможных вариантов действий, называется:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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 называется:</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; Б) знакомство; В) институционализация.</p> <p>27. Данный вид тренинга включает не столько обучение конкретным навыкам, сколько согласование целей и ролей участников:</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 упражнений которого используется альпинистское снаряжение:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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 противоречий, относят: А) групповое табу; Б) групповой ритуал; В) социальная леность; Г) все ответы неверны.</p>	
Знать	<p>– основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления нестандартных культурных ситуаций; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные ха-</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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 телереклама как продукты рыночной экономики. 11. Концепция медиасреды. Интернет как пространство свободной коммуникации. 	Медиакультура

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>характеристики; – определения медийных процессов.</p>	<p>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>Тест: 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; г) государствами.</p> <p>3. Кто из исследователей рассматривал медиа как «мифологию»? а) Ж. Бодрийяр; б) Ж. Делез; в) Ю. Лотман; г) Р. Барт.</p> <p>4. Основные функции медиакультуры ... Укажите не менее двух вариантов ответа. а) исследовательская; б) коммуникативная; в) информационная; г) соматическая.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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. 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. а) наличие юмора; б) отсутствие игрового компонента; 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?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>а) к понятию «информационное общество»;</p> <p>б) к понятию «ультрамодернизм»;</p> <p>в) к понятию «массовая коммуникация»;</p> <p>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.</p> <p>а) Г. Маркузе;</p> <p>б) Г.М. Маклюэнном;</p> <p>в) Т. Адорно;</p> <p>г) Э. Дюркгейм.</p>	
Уметь	<p>– применять знания по медиакультуре в нестандартных ситуациях;</p> <p>– приобретать знания в области медиакультуры;</p> <p>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p> <p>– анализировать свою потребность в информации для</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 условностями 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	формирования готовности действовать в нестандартных ситуациях		
Владеть	<p>–навыками использования знаний в области медиакультуры в нестандартных ситуациях;</p> <p>– навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</p> <p>– навыками работы с медиаинформацией, учитывая социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите кадр из аудиовизуального медиатекста, который выражает образное обобщение, оставшееся у вас после просмотра. 2. Предложите свой визуальный вариант образного обобщения авторской концепции аудиовизуального медиатекста в виде плаката или коллажа. 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. 4. Составьте рассказ от имени персонажа медиатекста (с сохранением особенностей его характера, лексики, отнесенности к определенной конфессии и т.п.). 	
ОК-3 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала			
Знать	<p>– основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития;</p> <p>– определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизнен-</p>	<p>Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд. 2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы. 3. Лидерство в команде. 4. Этапы командообразования. 5. Принципы командной работы. 6. Категории команд в зависимости от цели формирования. 7. Пути командообразования. 8. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды. 	Технология командообразования и саморазвития

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ная перспектива»;	<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>	
Уметь	<p>– определять путь саморазвития и самореализации;</p> <p>– применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p>	<p>Примерные практические задания для зачета</p> <p>3. Подготовиться к тесту по учебной дисциплине.</p> <p>4. 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.</p> <p>5. 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);</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>-форма представления – устная; -можно использовать различные вспомогательные средства (музыка, плакат и др.); -форма подачи – свободная.</p> <p>4. 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.</p> <p>Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации.</p> <p>Требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> -продолжительность не более 10 мин.; -участие всех членов команды (обязательно); -форма подачи – свободная; -понятная и интересная форма представления материала. 	
Владеть	– навыком создания программы саморазвития и самореализации	<p style="text-align: center;">Тестовые задания для самопроверки по дисциплине перед итоговым зачетом</p> <p>1. Процесс целенаправленного формирования особого способа взаимодействия людей в организованной группе, позволяющего эффективно реализовывать их энергетический, интеллектуальный и творческий потенциал в соответствии с различными стратегическим целям организации, называется:</p> <p>А) командообразование; Б) групповая сплоченность; В) ценностно-ориентационное единство.</p> <p>2. Командообразование как специальный вид деятельности зародилось:</p> <p>А) в конце 19 века; Б) во второй половине 20 века; В) в начале 20 века.</p> <p>3. В настоящий момент выделяют следующие направления в области командообразования:</p> <p>А) вопросы комплектования команд; Б) формирование командного духа; В) диагностика целевых групп с точки зрения их соответствия понятию «команда»;</p> <p>Г) все ответы не верны.</p> <p>4. Состояние эффективного группового взаимодействия в процессе работы сотрудников организации, четко</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ающих взаимосвязи между целями, методами работы и процессом успешного выполнения задач, называется:</p> <p>А) сплоченность; Б) группа; В) команда.</p> <p>5. Вид группы, члены которой могут повысить эффективность совместной деятельности, но не прилагают к ней 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) организатор; 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 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; В) команда перемен.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОК-4 – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности			
Знать	Основные этапы и закономерности исторического процесса; осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе	<p>Вопросы на знание основных этапов исторического процесса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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? 18. Кто и почему вошел в историю России как «просвещенный монарх»? 19. С именем какого русского императора связана Отечественная война 1812 г.? 20. Какой император вошел в историю как «жандарм Европы»? 21. При каком императоре началась и при каком закончилась Крымская война? 22. Какого императора и почему называли «Освободитель»? 23. Какого императора и почему называли «Миротворец»? 24. Какого императора и почему называли «Кровавый»? 25. При каком императоре Россия пережила две войны и три революции? О каких войнах и революциях идет 	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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 какого руководителя партии он связан?</p> <p>39. Кто был последним Генеральным Секретарем ЦК КПСС?</p> <p>40. Когда был образован и когда распался СССР?</p> <p>41. Кто был первым и последним Президентом СССР?</p> <p>42. Какое событие ознаменовало собой распад Советского Союза?</p> <p>43. Когда была принята Декларация «О государственном суверенитете РСФСР» (число, месяц, год)?</p> <p>44. Когда была принята действующая Конституция РФ (число, месяц, год)?</p> <p>45. Как называется современный российский парламент?</p> <p>46. Как называется верхняя палата современного российского парламента?</p> <p>47. Как называется нижняя палата современного российского парламента?</p> <p>48. Сколько субъектов в Российской Федерации?</p> <p>49. Сколько раз и когда избирали Государственную Думу РФ?</p> <p>50. Сколько раз и когда избирали Президента РФ?</p>	
Уметь	Различать в истори-	Подготовить эссе по темам, посвященным точкам бифуркации в истории. В сжатой форме описать ос-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ческой информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения	новные 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 анализировать исторические события и явления, исторические источники	Подготовить историографический обзор по одной из тем семинарских занятий. Высказать свою точку зрения по какой-либо научной школе в историческом исследовании определенной проблемы.	
Знать	Основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах. Основные направления философии и различия философских школ в контексте истории. Основные направления и проблематику современной философии.	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Человек и мир как две уникальные системы. Философский срез проблемы человека в его мировоззренческих характеристиках. 2. Бытийность мира как основа логики его понимания. 3. Религия как решение вечных вопросов бытия. Проблема соотношения уникального, единичного и повторяющегося, общего. 4. Экзистенция и бытие человека. 5. Разумность человека и основные философские проблемы. Конечность существования и проблема бессмертия души. 6. Человек как производящее существо. Особенности объективных законов развития человека. 7. Естественная природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. 8. Различие европейского и восточного менталитета как основа разных цивилизационных путей. 9. Субстанциональность как проблема предельности мира. Многообразие подходов к анализу целостности мира. 10. Различие европейского и восточного менталитета как основа разных цивилизационных путей. 11. Феномен Робинзона, Маугли и проблема социального. Общество. 12. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества. 	Философия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии. Сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме. Уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена: Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ. 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? 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 правления – важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни современного человека? 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? 4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагожелателен 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? 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? 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? 7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека? 8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p>	
Владеть	<p>Навыками работы с философскими источниками и критической литературой. Приемами поиска,</p>	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе): 20. Отношение к бытию современного человека. 21. Роль эпистемологии в жизни современного человека. 22. Вопросы этики в деятельности современного человека.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох. Способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации. Владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p>	<p>23. Роль философии в современном обществе 24. Софистика в современном мире. 25. Идеализм Платона в современном мировоззрении. 26. Телеология Аристотеля в современной теории развития. 27. Принципы стоицизма в жизни современного человека. 28. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека. 29. Принципы скептицизма в жизни современного человека. 30. Вера и разум в мировоззрении современного человека. 31. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке. 32. Гедонизм как основа современного мировоззрения. 33. Конфуцианство и индивидуализм. 34. Философия буддизма и общество потребления. 35. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека. 36. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе. 37. Влияние русской философии на развитие российского менталитета. 38. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека. 39. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека. 40. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна.</p>	
Уметь	<p>- распознавать основные отличия архитектуры различных исторических периодов; - объяснять причины возникновения архитектурных стилей в различные исторические периоды;</p>	<p><i>Пример задания на практическое занятие:</i> Тема 1. Архитектура Древнего Египта. Исходный материал: карточка 1, учебная литература. Задачи: - вычертить на листе заданные преподавателем изображения и надписать названия изображений; - выполнить анализ изображений, надписав на выносных линиях названия частей, элементов и деталей. Ключевые архитектурные термины: абака, аллея сфинксов, база, гипостильный зал, жгуты, камышевидная колонна, капитель, лотосовидная колонна, папирусовидная колонна, перистиль, пилон, помещения для жрецов, святилище. ствол.</p> <p><i>Примерная тематика практических занятий:</i></p>	История архитектуры

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- давать полную характеристику архитектуры и строительства в различные исторические периоды.	Тема 1. Архитектура Древнего Египта. Тема 2. Архитектура Древней Греции. Тема 3. Архитектура Древнего Рима. Тема 4. Романская и Готическая архитектура. Тема 5. Архитектура средневековой Руси. Тема 6. Конструкции сводов. Тема 7. Современные конструктивные системы.	
ОК-5 – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах			
Знать	– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Определение экономики, основные понятия и определения. 2. Факторы производства. 3. Структура экономики. 4. Границы производственных возможностей общества. 5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 6. Эластичность спроса и предложения. 7. Основы потребительского поведения. 8. Основы теории производства. Производственная функция. 9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 10. Определение цены и объема производства. 11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 12. Особенности рынка совершенной конкуренции. 13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. 15. Основные макроэкономические показатели. 16. Совокупный спрос, совокупное предложение. 17. Модели макроэкономического равновесия. 18. Циклическое развитие экономики.	Экономика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.	<p>19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование.</p> <p>20. Безработица: сущность, формы, оценка.</p> <p>21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции.</p> <p>22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</p> <p>23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий.</p> <p>24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств.</p> <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>	
Уметь	– ориентироваться в типовых экономических ситуациях,	<p>Практические задания</p> <p>1. Марья Ивановна – домработница. Она тратит по 15 мин. на стирку рубашки и по 45 мин. – на мытье окна. Нарисуйте линию производственных возможностей Марьи Ивановны в рамках 9-ти часового рабочего дня.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>основных вопросах экономической политики;</p> <p>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</p> <p>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений;</p> <p>– анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</p> <p>– ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</p>	<p>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 $Q_d = 15 - P$, функция предложения $Q_s = -9 + 3P$. 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 $Q_d = 94 - 7P$, $Q_s = 15P - 38$. 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 $E_{x/y} = (-2)$. 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. Владелец небольшого магазина ежегодно платит 3 тыс. у. е. аренды, 20 тыс. у. е. заработной платы, 100 тыс. у. е. за сырье, 10 тыс. у. е. за электроэнергию. Стоимость установленного оборудования составляет 200 тыс. у. е., срок его службы 10 лет. Если бы эти средства он положил в банк, то ежегодно получал бы 16 тыс. у. е. дохода. Определите бухгалтерские и экономические издержки.</p> <p>9. Известно, что при $L = 30$ достигается максимум среднего продукта труда, и такое количество ресурса позволяет фирме произвести 120 единиц продукции. Каким будет предельный продукт труда, если занято 29 единиц труда?</p> <p>10. 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>11. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																										
		<p>12. Функция общих издержек фирмы имеет вид $TC=30Q - Q^2$. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль?</p> <p>13. 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="535 579 1908 655"> <tr> <td>Q</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>ТС</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>14. Спрос на продукцию конкурентной отрасли $Q_d = 50 - P$, а предложение $Q_s = 2P - 1$. Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек $MC = 3Q + 5$, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль?</p> <p>15. Фирма по производству автомобилей приобрела прокат у сталелитейной фирмы на сумму 1500 тыс. долл., покрышки у шинного завода на сумму 600 тыс. долл., комплектующие у различных фирм на сумму 1200 тыс. долл., выплатила заработную плату своим рабочим в размере 1000 тыс. долл., потратила 300 тыс. долл., на замену изношенного оборудования и продала изготовленные 200 автомобилей по 30 тыс. долл. каждый, при этом прибыль фирмы составила 400 тыс. долл. Определить величину добавленной стоимости автомобильной фирмы.</p> <p>16. Если в экономике страны располагаемый личный доход составляет 550 млрд. долл., чистые инвестиции – 70 млрд. долл., государственные закупки товаров и услуг – 93 млрд. долл., косвенные налоги – 22 млрд. долл., личные сбережения – 13 млрд. долл., амортизация – 48 млрд. долл., экспорт – 27 млрд. долл., импорт – 15 млрд. долл. Определить ВВП.</p> <p>17. В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2009 г. стал равен 5250 млрд. долл., и темп изменения ВВП по сравнению с 2008 г. составил 5%. Известно, что в 2008 г. номинальный ВВП был равен 4600 млрд. долл., а дефлятор ВВП – 1,15. Определите фазу цикла и темп инфляции 2009 г.</p> <p>18. 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>19. Функция сбережений имеет вид $S = -50 + 0.1Y$, автономные инвестиции $I = 25$. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода Y? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически</p>	Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252	
Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																	
ТС	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>20. 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> <p>21. 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 фондом амортизация начислялась линейным методом, а по оборудованию и машинам методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения взять равным 2).</p> <p>22. 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>23. 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>1. 24. 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>25. Выручка от реализации продукции составила 219 млн. руб. Полная себестоимость – 168 млн. руб. Определите рентабельность реализованной продукции</p>	
Владеть	<p>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>– практическими навыками использо-</p>	<p>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней.</p> <p>Кейс 1</p> <p>В государстве Арденция 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 %. 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:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>вания экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p> <p>– на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>– самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p>	<p>Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агро.</p> <p>Задание 2: Экономическая ситуация, сложившаяся в Арденнии, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) стагфляцией 2) стагнацией 3) спадом 4) естественной инфляцией <p>Задание 3: В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ...</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) уровень безработицы, темп инфляции, значение коэффициенты Оукена 2) общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на обслуживание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен 3) доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет 4) общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции <p>Кейс 2</p> <p>Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: $P_d = 50 - Q_d$ и $P_s = 10 + Q_s$, где P_d – цена спроса, P_s – цена предложения, Q_d – объем спроса, Q_s – 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.</p> <p>Задание 1: Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ...</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличения производства и потребления сигарет 2) снижения производства и потребления сигарет 3) поддержать потребителей сигарет 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сокращению 2) предложения вправо вниз 3) увеличению 4) предложения влево вверх <p>Задание 3: В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму _____ ден. единиц.</p>	
			Экономика
			строительства
Уметь	<p>- анализировать существующую застройку и элементы территории по качеству размещения их и удобству для перспективного использования; определять узловые точки каркаса города, благоприятные для размещения уникальных зданий;</p> <p>- теоретически обосновывать функцио-</p>	<p><i>Практические занятия:</i></p> <p>Тема 1. Принципы построения генплана. – 2 часа. Тема 2. Экологические задачи формирования среды. – 4 часа. Тема 3. Инженерная подготовка и благоустройство территории. – 6 часа. Тема 4. Выбор территории для строительства высотного здания. – 4 часа. Тема 5. Выбор территории для строительства большепролетного здания. – 4 часа. Тема 6. Организация территории строительства высотного здания. – 6 часа. Тема 7. Организация территории строительства большепролетного здания. – 6 часа. Тема 8. Зонирование территории при формировании многофункциональных комплексов, включающих высотные и большепролетные здания. – 4 часа.</p> <p><i>Рекомендуемая тематика рефератов по дисциплине:</i></p> <p>Важнейшие положения Градостроительного кодекса Российской Федерации и иных правовых актов градорегулирования. Основные урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>	Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>нальную и планировочную организацию комплексов уникальных зданий и сооружений</p> <p>- устанавливать взаимное расположение структурных элементов в комплексах, включающих уникальные высотные и большепролетные здания.</p>	<p>Экономические и социальные условия в системе расселения.</p> <p>Основные требования, предъявляемые к территории, выбираемой для строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений..</p> <p>Перспективы урбанистических тенденций развития строительства уникальных зданий и сооружений в России и за рубежом.</p> <p>Пути повышения эффективности градостроительных решений при проектировании уникальных зданий и сооружений.</p> <p>Градостроительные вопросы проектирования уникальных зданий на территории Уральского региона.</p>	
Знать	<p>основные коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок;</p> <p>экономические факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России;</p> <p>факторы, влияющие на инновационную активность в организации.</p> <p>особенности, стадии развития и основные</p>	<p>Перечень вопросов при подготовке к зачету:</p> <p>Рынок научно-технической продукции: участники, особенности.</p> <p>Способы продвижения научной продукции на рынок.</p> <p>Факторы, влияющие на инновационную активность в организации.</p> <p>Факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России.</p> <p>Инновационная компания как субъект рыночной экономики: сущность, стадии развития, классификация.</p> <p>Стадии инновационного процесса, их продолжительность, структура затрат.</p>	Продвижение научной продукции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	виды инновационных компаний; структуру затрат на различных стадиях инновационного процесса.		
Уметь	обсуждать и выбирать источники финансирования инновационных проектов; анализировать риски при продвижении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок.	<p>Перечень вопросов при подготовке к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формы и источники финансирования научно-исследовательской и инновационной деятельности. Особенности венчурного финансирования. 2. Анализ рисков при продвижении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок. Виды рисков и способы управления. 	
Владеть	- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок.	<p>Перечень вопросов при подготовке к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности. 2. Понятие и критерии коммерциализуемости инновационного проекта. 3. Бизнес-план инновационного проекта. Основные понятия и разделы. 4. Экспертиза инновационных проектов и научно-исследовательских работ; 	
ОК-6 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия			
Знать	- лексический минимум для разработки терминологической документации в про-	<p>Оценочные средства для зачета (1 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соотнесите термины с их русскими эквивалентами 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений <p>Оценочные средства для зачета (2 семестр)</p>	Иностранный язык

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	профессиональной деятельности; - формы грамматических конструкций, необходимые для составления технологической документации	1. Расположите этапы письменного перевода в правильной последовательности 2. Расположите основные принципы аннотирования текста в правильной последовательности	
Уметь	- выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере.	Оценочные средства для зачета (1 семестр) -Укажите основные критерии составления заявления о приеме на работу Оценочные средства для зачета (2 семестр) -Дайте определение следующим терминам	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере	Оценочные средства для зачета (1 семестр) -Составьте диалог, опираясь на слова и выражения Оценочные средства для зачета (2 семестр) - Напишите аннотацию к профессионально-ориентированному тексту	
Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Структура и состав культурологического знания.	Культурология и межкультур-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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>2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры.</p> <p>3. Культурантропология.</p> <p>4. Теоретическая и прикладная культурология.</p> <p>5. Методы культурологического исследования.</p> <p>6. Понятие культуры и её функции.</p> <p>7. Культурогенез.</p> <p>8. Культура, природа и цивилизация.</p> <p>9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры.</p> <p>10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука.</p> <p>11. Культурная картина мира.</p> <p>12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры.</p> <p>13. Субкультура и контркультура.</p> <p>14. Массовая и элитарная культура.</p> <p>15. Функции, ценности и нормы культуры.</p> <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 века: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой.</p>	<p>ное взаимодействие</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>31. Роль личности в русской культуре XIX века. 32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века». 33. Культурная модернизация. 34. Глобальные проблемы современности. 35. Культура в современном мире.</p> <p>Тест: 1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов: А) естественным процессом развития общества; Б) представлением каждого человека; В) функцией культуры; Г) обязанностью государства. 2. Функцией культуры является: А) руководство политическими институтами; Б) создание смыслов человеческой деятельности: управление законами природы; Г) развитие производительных сил. 3. Культура определяет: А) степень развитости общества; Б) ответственность общества перед будущим поколением; В) модели поведения человека в обществе; Г) уровень жизни людей. 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. 5. Культура представляет собой: А) эталон поведения; Б) проявление творческих сил человека; В) правила приличия;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) эстетический эталон.</p> <p>6. К основным формам культуры не относится культура</p> <p>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 _____</p> <p>А) компонентом; Б) универсалиями; В) наследием; Г) ареалом.</p> <p>8. Разновидностью духовной культуры выступает _____ культура.</p> <p>А) художественная; Б) этническая; В) политическая; Г) экономическая.</p> <p>9. Знание индивида о мире, в первую очередь, определяется:</p> <p>А) социальным положением индивида; Б) средствами массовой информации; В) актуальной культурой общества; Г) природной способностью индивида.</p> <p>10. Система норм представляет собой:</p> <p>А) набор запретов, подавляющих волю человека; Б) типическое в поведении человека в разных жизненных ситуациях; В) поучение, направленное на закрепление в поведении человека образцов хорошего тона; Г) кодекс социального поведения, установленный обществом.</p> <p>11. Культурная норма представляет собой:</p> <p>А) норму права, закрепленную законодательством; Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей; В) рефлекс, выработанный обществом;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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> <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;</p> <p>Б) З. Фрейд;</p> <p>В) Р. Риккард;</p> <p>Г) К. Ясперс.</p> <p>15. В основе восточной культуры лежит (-ат)...</p> <p>А) новации;</p> <p>Б) стремление к прогрессу;</p> <p>В) предпринимательство;</p> <p>Г) традиция.</p> <p>16. Средствами организации человеческой деятельности, определяющими как она должна строиться, являются...</p> <p>А) ценности;</p> <p>Б) идеалы;</p> <p>В) правила;</p> <p>Г) регулятив.</p> <p>17. Характер ожидаемого поведения человека, находящегося в заданной социальной позиции (руководитель, покупатель, отец и пр.) определяют нормы...</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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; Б) выступление оратора на тему культуры; В) картина мира, свойственная данной культуре; Г) любой опубликованный в печати текст.</p> <p>20. Символ позволяет:</p> <p>А) получить общественное признание; Б) повысить эффективность; В) понять достоинства своей культуры; Г) отличить своих от чужих.</p>	
Уметь	<p>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</p> <p>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</p> <p>– планировать и осуществлять свою деятельность с пози-</p>	<p>Практические задания:</p> <p>1. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации.</p> <p>2. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур.</p> <p>3. Определите, кому принадлежат следующие высказывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мироощущения, 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 просчитал- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.	<p>ся. 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 ликование 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»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • «У каждой культуры своя собственная цивилизация»; • «Цивилизация есть неизбежная судьба культуры. Будущий Запад не 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»; • «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»; • «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»; • «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации». <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 – 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</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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».	
Владеть	<p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</p> <p>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов для руководства коллективом;</p> <p>– 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"> • Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации? • Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым? • Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным. • Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм? • Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры? • 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. • Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»? • Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры. • Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле. • «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней. • Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия. • Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории». • Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры? • Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции? • Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот). • Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева. • Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека. • Роль психоанализа в современной культуре. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> • Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации. • Совершенную типологию культуры создать невозможно. • Определяющим для поведения человека является тип его ментальности. <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	<ul style="list-style-type: none"> - лексический минимум для разработки терминологической документации в профессиональной деятельности; - формы грамматических конструкций, необходимые для составления технологической документации 	<p>Оценочные средства для зачета (1 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соотнесите термины с их русскими эквивалентами 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений <p>Оценочные средства для зачета (2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расположите этапы письменного перевода в правильной последовательности 2. Расположите основные принципы аннотирования текста в правильной последовательности 	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять необходимый грамматический и лексический 	<p>Оценочные средства для зачета (1 семестр)</p> <p>-Укажите основные критерии составления заявления о приеме на работу</p> <p>Оценочные средства для зачета (2 семестр)</p> <p>-Дайте определение следующим терминам</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере.		
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере	Оценочные средства для зачета (1 семестр) -Составьте диалог, опираясь на слова и выражения Оценочные средства для зачета (2 семестр) - Напишите аннотацию к профессионально-ориентированному тексту	
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию			
Знать	– основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; – основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования.	Теоретические вопросы –Понятие жизненного пути. –Понятие жизненной позиции. –Понятие жизненной перспективы. –Понятие жизненного сценария. –Личность как субъект жизненного пути. –Личностный рост и его патогенные механизмы. –Признаки остановки личностного роста. –Понятие индивидуального коучинга и условия его успешности.	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	– обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием;	Разработать и представить программу самосовершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; Выполнить задания. 1. <i>«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" (на-</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать эффективное решение от неэффективного; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области самоорганизации и самообразования; – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; – формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выбо- 	<p><i>пример: «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 „хорошо“, „плохо“.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. <i>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.</i> <ol style="list-style-type: none"> 2. <i>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.</i> 3. <i>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.</i> 3. <i>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“.</i> 4. <i>Итак, на что же „похож“ конфликт?»... (Передача эстафеты — ответы учащихся.)</i> 4. <i>„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“.</i> 5. <i>При обсуждении обратить внимание на то, как выбор той или иной грамматической формы влияет на изменение переживаний, чувств, эмоциональных состояний.</i> 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ре способов выполнения деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить цели и определять роли в команде; – строить коммуникативные процессы. 	<p>6.</p> <p>5. «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»).</p> <p>7. 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> <ul style="list-style-type: none"> а) представить себе лабиринт (рассказать о том, что увидели); б) услышать звуки в лабиринте (поделиться своими впечатлениями); в) почувствовать себя в лабиринте (рассказать об ощущениях); г) увидеть, услышать и почувствовать эту ситуацию. Рефлексия: обратить внимание на разницу в полноте образов. 	
Владеть	– практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на	Разработать и представить программу самосовершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения; – методами самоорганизации и самообразования; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; – демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования – системой знаний о содержании, осо- 		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	бенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.		
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	Учебно-ознакомительная практика. НИР Производственная практика
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
ОК-8 – способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности. 	<p>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	Правоведение

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ol style="list-style-type: none"> 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. 21. Правоспособность и дееспособность физических лиц. 22. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 23. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 24. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 25. Основания приобретения права собственности. 26. Основания прекращения права собственности. 27. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения. 28. Наследование по закону и по завещанию. 29. Заключение брака. 30. Прекращение брака. Признание брака недействительным. 31. Имущественные права супругов. 32. Права и обязанности родителей и детей. 33. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты). 34. Лишение родительских прав. 35. Предмет трудового права. 36. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения. 37. Порядок приема на работу. Испытательный срок. 38. Понятие и виды рабочего времени 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		39. Время отдыха 40. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. 41. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения. 42. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения. 43. Прекращение трудового договора. 44. Предмет и метод административного права. 45. Субъекты административного права. 46. Государственная служба. 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"> – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать 	<p>Примерные тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории <ul style="list-style-type: none"> – федеральные и региональные – федеральные и муниципальные – общие и специальные – полномочные и региональные 2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является <ul style="list-style-type: none"> – степень общественной опасности – форма вины – объект посягательства 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>документы правового характера;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. 	<p>– объективная сторона административного правонарушения</p> <p>3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне</p> <ul style="list-style-type: none"> – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости <p>4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о)</p> <ul style="list-style-type: none"> – выговор – лишение свободы – штраф – предупреждение <p>Примерные практические задания 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"> – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; 	<p>Примерные практические задания: Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несколько наследников - одного наследника по закону лишить наследства - определить завещательное возложение - определить завещательный отказ 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 		
Знать			Продвижение научной продукции
Уметь			
Владеть			
ОК-9 – способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности 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</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятию «физическая культура» и раскройте его 2. Дайте определение основным понятиям теории физической культуры, ее компонентам. 3. Сформулируйте цель, задачи и опишите формы организации физического воспитания. 4. Назовите задачи физического воспитания студентов в вузе. 5. Перечислите основные компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины «Физическая культура». 6. Перечислите основные требования, предъявляемые к студенту в процессе освоения дисциплины «Физическая культура». 7. Перечислите основные требования, необходимые для успешной аттестации студента (получение «зачета») по дисциплине «Физическая культура». 	Физическая культура и спорт

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>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 подготовленности.</p>		
Уметь	Применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физиче-	<p>Перечень заданий для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие методы физического воспитания вы знаете? Кратко опишите их. 2. В чем отличие двигательного умения от двигательного навыка? 3. Перечислите основные физические качества, дайте им определения. 4. Какие формы занятий физическими упражнениями вы знаете? 	

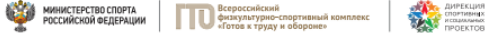
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ской культуре анатомо-физиологических особенностей организма.</p> <p>Применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня 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>5. Что такое ОФП? Его задачи.</p> <p>6. В чем отличие ОФП от специальной физической подготовки?</p> <p>7. Что представляет собой спортивная подготовка?</p> <p>8. Для чего нужны показатели интенсивности физических нагрузок?</p> <p>9. Расскажите об энергозатратах организма при выполнении нагрузок в зонах различной мощности?</p>	
Владеть	<p>Средствами и методами физического воспитания.</p> <p>Методиками организации и планирова-</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ППФП в системе физического воспитания студентов; 2. Факторы, определяющие ППФП студентов; 3. Средства ППФП студентов; 4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями; 	


Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ния самостоятельных занятий по физической культуре. Методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p>	<p>5. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений.</p>	
Знать	<p>- роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; - основы физической культуры и здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля, самоконтроля и оценки физического</p>	<p><i>Тестовые вопросы:</i></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</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования занятий по различным видам спорта;</p>	<p>спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром 5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок 6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня 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 8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг 9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость 10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																
		столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры 11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах																																																																	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять комплексы упражнений на развитие основных физических качеств с учетом состояния здоровья и физической подготовленности; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - осуществлять наблюдения за своим физическим развитием и индивидуальной физической подготовленностью; - использовать приобретенные знания и умения в социальной и профессиональной 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение нормативов общефизической подготовленности; - заполнение дневника самоконтроля. <table border="1" data-bbox="510 758 1861 1449"> <thead> <tr> <th data-bbox="510 758 902 863" rowspan="3">Направленность тестов</th> <th colspan="5" data-bbox="902 758 1346 794">Женщины</th> <th colspan="5" data-bbox="1346 758 1861 794">Мужчины</th> </tr> <tr> <th colspan="10" data-bbox="902 794 1861 831">Оценка в очках</th> </tr> <tr> <th data-bbox="902 831 994 863">5</th> <th data-bbox="994 831 1086 863">4</th> <th data-bbox="1086 831 1178 863">3</th> <th data-bbox="1178 831 1270 863">2</th> <th data-bbox="1270 831 1361 863">1</th> <th data-bbox="1361 831 1453 863">5</th> <th data-bbox="1453 831 1545 863">4</th> <th data-bbox="1545 831 1637 863">3</th> <th data-bbox="1637 831 1729 863">2</th> <th data-bbox="1729 831 1861 863">1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="510 863 902 975">Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)</td> <td data-bbox="902 863 994 975">15,7</td> <td data-bbox="994 863 1086 975">16,0</td> <td data-bbox="1086 863 1178 975">17,0</td> <td data-bbox="1178 863 1270 975">17,9</td> <td data-bbox="1270 863 1361 975">18,7</td> <td data-bbox="1361 863 1453 975">13,2</td> <td data-bbox="1453 863 1545 975">13,8</td> <td data-bbox="1545 863 1637 975">14,0</td> <td data-bbox="1637 863 1729 975">14,3</td> <td data-bbox="1729 863 1861 975">14,6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 975 902 1377">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 data-bbox="902 975 994 1377">60</td> <td data-bbox="994 975 1086 1377">50</td> <td data-bbox="1086 975 1178 1377">40</td> <td data-bbox="1178 975 1270 1377">30</td> <td data-bbox="1270 975 1361 1377">20</td> <td data-bbox="1361 975 1453 1377"></td> <td data-bbox="1453 975 1545 1377"></td> <td data-bbox="1545 975 1637 1377"></td> <td data-bbox="1637 975 1729 1377"></td> <td data-bbox="1729 975 1861 1377"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 1377 902 1449">Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек)</td> <td data-bbox="902 1377 994 1449"></td> <td data-bbox="994 1377 1086 1449"></td> <td data-bbox="1086 1377 1178 1449"></td> <td data-bbox="1178 1377 1270 1449"></td> <td data-bbox="1270 1377 1361 1449"></td> <td data-bbox="1361 1377 1453 1449">15 12</td> <td data-bbox="1453 1377 1545 1449">12 10</td> <td data-bbox="1545 1377 1637 1449">9 7</td> <td data-bbox="1637 1377 1729 1449">7 4</td> <td data-bbox="1729 1377 1861 1449">5 2</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	18,7	13,2	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	30	20						Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек)						15 12	12 10	9 7	7 4	5 2	
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	18,7	13,2	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	30	20																																																														
Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек)						15 12	12 10	9 7	7 4	5 2																																																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы		
	<p>деятельности; -использовать средства и методы физической культуры с целью укрепления здоровья; - выполнять нормативы ВФСК «ГТО» своей возрастной группы согласно рекомендациям.</p>	<p>до 70 кг свыше 70 кг Бег 3000м (мин.сек.) до 80 кг свыше 80 кг</p>	<p>10,15 10,35</p>	<p>10,50 11,20</p>	<p>11,15 11,55</p>	<p>11,50 12,40</p>	<p>12,15 13,15</p>						<p>12,00 12,30</p> <p>12,35 13,10</p> <p>13,10 13,50</p> <p>13,50 14,40</p> <p>14,30 15,30</p>	
		Нормативы общефизической подготовленности												
		<p><u>Примерная тематика рефератов</u></p>												
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность 												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																										
Владеть	<p>-системой теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; - повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; - организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревно- 	<p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин</p>  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="526 622 1019 1077"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">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> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td></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 rowspan="2">1.</td> <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="2">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 лежа 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 rowspan="2">4.</td> <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>Наклон вперед 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="8" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</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>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет			Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	1.	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 лежа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39	4.	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	Испытания (тесты) по выбору								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																																																																																																																								
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																													
	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																						
1.	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 лежа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																						
4.	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																						
	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																						
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																													
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>ваниях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; - использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности; - техническими приемами в изучаемых видах спорта; - техникой выполнения контрольных упражнений (нормативов ВФСК «ГТО» в своей возрастной группе). 	<div style="text-align: center;">  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="519 603 1041 1053"> <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="8" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,9</td> <td>5,7</td> <td>5,1</td> <td>6,4</td> <td>6,1</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>или бег на 60 м (с) или бег на 100 м (с)</td> <td>10,9</td> <td>10,5</td> <td>9,6</td> <td>11,2</td> <td>10,7</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 2000 м (мин, с)</td> <td>13,10</td> <td>12,30</td> <td>10,50</td> <td>14,00</td> <td>13,10</td> <td>11,35</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+8</td> <td>+11</td> <td>+16</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+14</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3х10 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,8</td> <td>8,2</td> <td>9,3</td> <td>9,0</td> <td>8,7</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>270</td> <td>290</td> <td>320</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td>32</td> <td>35</td> <td>43</td> <td>24</td> <td>29</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши)</p> <table border="1" data-bbox="519 1204 1933 1457"> <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>1200</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Прыжок в длину с места (см) или приседания 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> </tbody> </table> </div>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	1.	или бег на 60 м (с) или бег на 100 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9	2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13,10	12,30	10,50	14,00	13,10	11,35		Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	3.	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	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7	6.	Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	270	290	320	–	–	–	7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	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	1200	3.	Прыжок в длину с места (см) или приседания на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																														
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																											
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																																
	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																									
1.	или бег на 60 м (с) или бег на 100 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																									
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13,10	12,30	10,50	14,00	13,10	11,35																																																																																																																																									
	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																									
3.	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																																																																																																																																									
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																																									
6.	Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	270	290	320	–	–	–																																																																																																																																									
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																																									
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	1200																																																																																																																																										
3.	Прыжок в длину с места (см) или приседания на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190																																																																																																																																										

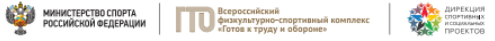
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																							
		<table border="1" data-bbox="510 405 1933 647"> <tr> <td></td> <td></td> <td>70</td> <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>+1 0</td> <td>+1 5</td> </tr> </table> <p data-bbox="510 651 1933 751">Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8 Дупр. 5 исключается, прыжок в длину места заменяется приседанием. Для студентов спортивной команды пр. 1 исключается, а пр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p> <p data-bbox="510 791 1933 858">Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p> <table border="1" data-bbox="510 890 1933 1414"> <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>6,4</td> <td>7,0</td> <td>7,4</td> <td>7,8</td> <td>8,3</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12-минутный бег (м)</td> <td>1200</td> <td>1050</td> <td>900</td> <td>600</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td rowspan="2">Прыжок в длину места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td>160</td> <td>150</td> <td>140</td> <td>130</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</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>30</td> <td>20</td> <td>15</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>10</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>+5</td> <td>+1 0</td> </tr> </tbody> </table>			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	+1 0	+1 5	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.	Прыжок в длину места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	160	150	140	130	120	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	+1 0	
		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	+1 0	+1 5																																																																																				
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.	Прыжок в длину места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	160	150	140	130	120																																																																																				
		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	+1 0																																																																																				


Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8Дупр.5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физической, культурной, 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, 	<p><i>Тестовые вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года 3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек 4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром 5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок 6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: 	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной 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>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>	
Уметь	– использовать межпредметные по-	<p>- выполнение нормативов общефизической подготовленности;</p> <p>- заполнение дневника самоконтроля.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– выполнять физические упражнения разной функционально 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</p>	<p><u>Примерная тематика рефератов</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно- 		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																				
	спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).																																																																																																																																						
Владеть	<p>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физической деятель-</p>	<p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов с нарушениями слуха:</p> <p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин</p>  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="526 885 1019 1340"> <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="8">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td></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>1.</td> <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></td> <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></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>3.</td> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лежа 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></td> <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 вперед 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="8">Испытания (тесты) по выбору</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></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>6.</td> <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>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	1.	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		Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13	3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа 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	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4		Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	--	--	--	6.	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																																																																																																																																		
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																							
	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																																
1.	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																																																																																																																																
	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																																
3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа 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																																																																																																																																
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																							
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																																
	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	--	--	--																																																																																																																																
6.	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>ности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <ul style="list-style-type: none"> – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспо- 	<div style="text-align: center;">  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="519 603 1041 1053"> <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="8" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,9</td> <td>5,7</td> <td>5,1</td> <td>6,4</td> <td>6,1</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>или бег на 60 м (с) или бег на 100 м (с)</td> <td>10,9</td> <td>10,5</td> <td>9,6</td> <td>11,2</td> <td>10,7</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 2000 м (мин, с)</td> <td>13.10</td> <td>12.30</td> <td>10.50</td> <td>14.00</td> <td>13.10</td> <td>11.35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td>Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+8</td> <td>+11</td> <td>+16</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+14</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3х10 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,8</td> <td>8,2</td> <td>9,3</td> <td>9,0</td> <td>8,7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>270</td> <td>290</td> <td>320</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>170</td> <td>180</td> <td>195</td> <td>165</td> <td>175</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td>32</td> <td>35</td> <td>43</td> <td>24</td> <td>29</td> <td>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> <table border="1" data-bbox="519 1168 1928 1457"> <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>2100</td> <td>1950</td> <td>1800</td> <td>1500</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2.</td> <td rowspan="2">Приседания 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>2.</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> </div>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	1.	или бег на 60 м (с) или бег на 100 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9	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	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 3х10 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	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200	2.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март						70	60	50	40	30	2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																													
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																										
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																																															
	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																																								
1.	или бег на 60 м (с) или бег на 100 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																								
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																																																																																																																																																								
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																															
5.	Челночный бег 3х10 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	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка																																																																																																																																																												
			5	4	3	2	1																																																																																																																																																								
1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200																																																																																																																																																								
2.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март																																																																																																																																																													
			70	60	50	40	30																																																																																																																																																								
2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1																																																																																																																																																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							Структурный элемент образовательной программы	
	<p>способности, физического развития и физических качеств; — навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (девушки) для лиц с нарушениями зрения								
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка					
					5	4	3	2		1
		1.	Ходьба (м)	дек, май	1200	1050	900	600		300
		2.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март						
		3.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2		1
		Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях нижних конечностей								
		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 (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1			
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	Месяц	Оценка							
			5	4	3	2	1			
1.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)	окт, март	40	30	20	10	5			
2.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз) (Девушки)	окт, март	30	20	15	10	5			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОК-10 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое чрезвычайная ситуация? 2. Классификация ЧС 3. Опасные факторы различных ЧС 4. Перечислите характеристики опасностей природного происхождения 5. Перечислите характеристики опасностей техногенного происхождения 6. Перечислите характеристики опасностей социального происхождения 7. Что такое безопасность жизнедеятельности? 8. Права и обязанности граждан по обеспечению БЖД 9. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности 10. Что такое первая доврачебная помощь? 11. Основные приемы первой доврачебной помощи при различных случаях 12. Какова государственная политика в области подготовки и защиты населения в условиях ЧС? 	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации 	<p>Практические задания (тесты):</p> <p>1. Индивидуальный риск 3* относится к транспорту:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) автомобильному б) водному в) железнодорожному г) воздушному <p>2. В организме человека радиоактивный плутоний и лантан концентрируются в:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) в скелете б) в печени в) в мышцах 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>г) в легких</p> <p>3. Устройство, предназначенное для перевозки людей и (или) грузов – это ...</p> <p>4. Соотнесите вид излучения с коэффициентом относительной биологической эффективности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рентгеновское и γ-излучение 2. Нейтроны с энергией меньше 20кЭв 3. Протоны с энергией меньше 10 мэВ 4. Тяжелые ядра отдачи <ol style="list-style-type: none"> а) 1 б) 3 в) 10 г) 20 <p>5. Необходимые действия населения при экологической катастрофе ...</p> <ol style="list-style-type: none"> а) отстаивание питьевой воды б) для снижения возможностей отравления следует дышать носом в) проверка газоснабжения, водопровода, канализации г) проветривать квартиру в городах следует только днём д) нельзя применять продукты, имевшие контакт с водой е) осторожное обращение с растворителями, ядохимикатами, моющими и чистящими средствами 	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Комплексные задания:</p> <p>ЗАДАНИЕ 1</p> <p>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>ЗАДАНИЕ 2</p> <p>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. м³ 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?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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>ЗАДАНИЕ 3</p> <p>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 погибших, то во всем мире за этот год в результате авиакатастроф погибло ... человек.</p>	
Знать	<p>- основные понятия о приемах первой помощи;</p> <p>- основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</p> <p>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</p> <p>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организм. Его функции. Взаимодействие с внешней средой. Гомеостаз. 2. Регуляция функций в организме. 3. Двигательная активность как биологическая потребность организма. 4. Особенности физически тренированного организма. 5. Костная система. Влияние на неё физических нагрузок. 6. Мышечная система. Скелетные мышцы, строение, функции. 7. Напряжение и сокращение мышц. Изотонический и изометрический режим работы. 8. Сердечно-сосудистая система. Функции крови. Систолический и минутный объём крови. Кровообращение при физических нагрузках. 9. Работа сердца, пульс. Кровяное давление. 10. Дыхательная система. Процесс дыхания. Газообмен. Регуляция дыхания и его особенности. Дыхание при физических нагрузках. 11. Жизненная ёмкость лёгких. Кислородный запрос и кислородный долг. 12. Пищеварение. Его особенности при физических нагрузках. 13. Утомление и восстановление. Реакция организма на физические нагрузки. 	Физическая культура и спорт
Уметь	- выделять основные	Перечень заданий для зачета:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации	1. Что такое здоровье? 2. Какое здоровье определяет духовный потенциал человека? 3. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека? 4. Какова норма ночного сна? 5. Укажите среднее суточное потребление энергии у девушек. 6. Укажите среднее суточное потребление энергии у юношей. 7. За сколько времени до занятий физической культурой следует принимать пищу? 8. Укажите в часах минимальную норму двигательной активности студента в неделю. 9. Укажите важный принцип закаливания организма.	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Дайте определение основным понятиям: работоспособность, утомление, переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие. 2. Опишите изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения 3. Как внешние и внутренние факторы влияют на умственную работоспособность? Какие закономерности можно проследить в изменении работоспособности студентов в процессе обучения? 4. Какие средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов вы знаете? 5. «Физические упражнения как средство активного отдыха», - раскройте это положение. 6. «Малые формы» физической культуры в режиме учебного труда студентов. 7. Учебные и самостоятельные занятия по физической культуре в режиме учебно-трудовой деятельности.	
ОЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-1 – способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда			
Знать	– базовые положения экономической теории; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и	Задания в тестовой форме к зачёту «выбор одного ответа из предложенных». Задание 1 (укажите один вариант ответа). Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ... Варианты ответов: 1) ограниченность ресурсов 2) чрезмерность потребностей 3) доминирование псевдопотребностей	Экономика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>на уровне отдельного предприятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные этапы научных исследований; – понятие интеллектуального труда. 	<p>4) отсутствие природных ресурсов</p> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) производство 2) распределение 3) обмен 4) потребление <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"> 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной <p>Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые <p>Задание 5 (укажите один вариант ответа). К физическому капиталу относятся ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.) <p>Задание 6 (укажите один вариант ответа).</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном периоде, в системе национальных счетов получила название ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) валового выпуска 2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) инвестициями в модернизацию (реновацию) 2) портфельными инвестициями 3) индуцированными инвестициями 4) инвестициями в жилищное строительство <p>Задание 8 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Инфляция приведет к ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) росту цен 2) увеличению реальных доходов кредиторов 3) увеличению денежных сбережений населения в банках 4) росту реальных доходов населения <p>Задание 9 (укажите один вариант ответа).</p> <p>К безработным не относят ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) недееспособных граждан старше 16 лет 2) дееспособных граждан старше 16 лет 3) не имеющих работы 4) ищущих работу <p>Задание 10 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Бюджет государства представляет собой ...</p> <p>Варианты ответов:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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</p> <p>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</p> <p>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	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в особенностях рыночной экономики; – вести поиск работы на рынке труда; – проводит научные исследования; – классифицировать результаты 	<p>Практические 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 4) идеологическую</p> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	интеллектуального труда	<p>На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) присваивающий 2) простой 3) производящий 4) постоянный <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей <p>Задание 4 (выберите не менее двух вариантов).</p> <p>Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Задание 5 (выберите не менее двух вариантов).</p> <p>На графике показана модель «AD–AS» (совокупный спрос – совокупное предложение).</p> <p>Если кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличит реальный объем производства 2) не изменит уровня цен 3) не изменит реального объема производства 4) повысит цены <p>Задание 6 (выберите не менее двух вариантов).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Инвестиции в запасы ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж 2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства 3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами анализа состояния рыночной экономики; – практическими навыками оценки рынка труда; – методами экономической оценки научных исследований; – методами экономической оценки интеллектуального труда. 	<p>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней.</p> <p>Кейс 1.</p> <p>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).</p> <p>Основной причиной возникновения и развития экономических отношений является _____ большей части благ, называемых экономическими.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) редкость 2) неограниченность 3) исчерпаемость 4) материальная форма <p>Задание 2 (выберите не менее двух вариантов).</p> <p>Примерами экономических благ, которые отличаются свойством редкости, могут служить ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) лесные ресурсы 2) кондиционер 3) солнечный свет 4) воздух <p>Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа).</p> <p>Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производство 2. Распределение 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		<p>3. Потребление 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 2 Средняя стоимость основных средств предприятия по группа 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 числе лет. Численность работающих на предприятии приведена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="584 882 1856 1094"> <thead> <tr> <th>Категория</th> <th>Численность, чел.</th> <th>Среднемесячная заработная плата, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Основные рабочие</td> <td>50</td> <td>25000</td> </tr> <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> </tbody> </table> <p>Страховые взносы в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%. Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%. Вся продукция была реализована по средней цене 250 руб. за единицу. Рассчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.</p>	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.	Основные рабочие	50	25000	Вспомогательные рабочие	30	22000	Руководители	10	40000	Специалисты	12	35000	Служащие	2	20000	
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.																			
Основные рабочие	50	25000																			
Вспомогательные рабочие	30	22000																			
Руководители	10	40000																			
Специалисты	12	35000																			
Служащие	2	20000																			
Знать			Экономика строительства																		
Уметь																					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть			
ОПК-2 – владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия информации, принципы и методы ее обработки, хранения и передачи – основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры – технические средства, необходимые для обеспечения сбора, обмена хранения и обработки информации преобразование информации из одного вида в другой, 	<ul style="list-style-type: none"> – Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера. – Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам. – Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО? – Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням? – Перечислите программные средства для создания WEB-документа. – Перечислите основные топологии сетей. – Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы? – Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом. – В чем состоит удобство работы со стилями? – Зачем нужны колонтитулы? – Как создать автоматическое оглавление документа? Назначение OLE-протокола. 	<i>Информатика</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технические средства реализации информационных процессов		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять основные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации – анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения; – пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности – использовать технические 	<p>База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 каждая аптека? 4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «3». 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>средства управления информацией</p> <ul style="list-style-type: none"> – классифицировать и применять наиболее эффективные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации с использованием технических средств управления информацией 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации – навыками работы с компьютером как средством управления информацией – навыками работы с современными программными и техническими 	<p>1. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте a.</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 $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	средствами практического использования современных компьютеров для обработки информации		
Знать	<p>- основные эффективные правила, методы и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации</p> <p>- основные принципы работы с компьютером как средством управления информацией.</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информации. Виды информационных процессов. 2. Как осуществляется поиск и систематизация информации. 3. Как осуществляется хранение информации. 4. Как осуществляется выбор способа хранения информации. 5. Как осуществляется передача информации в социальных, биологических и технических системах. 6. Что представляет собой процесс обработки информации? 7. Раскройте понятие алгоритма. 8. Назовите свойства алгоритмов, 9. Назовите основные алгоритмические структуры. 	Компьютерные технологии в строительстве
Уметь	<p>- пользоваться эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации;</p> <p>- пользоваться компьютером как средством управления информацией.</p>	<p>Примерные аудиторские практические работы (АПР):</p> <p>Примерная АПР №1 «Расчет плоской рамы»</p> <p>Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить расчетную схему плоской рамы; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загружений и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. <p>Примерная АПР №2 «Расчет плиты»</p> <p>Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты; - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда. 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. Расчет производится для сетки конечных элементов 6 x 12.</p>	
Владеть	<p>– эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации; - навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Комплексное практическое задание АПР №1 «Расчет рамы промышленного здания» Выполнить расчет рамы промышленного здания, 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.</p>	
Знать	<p>- основные эффективные правила, методы и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации - основные принципы работы с компьютером как средством управления информацией.</p>	<p>Теоретические вопросы: 1. Понятие информации. Виды информационных процессов. 2. Как осуществляется поиск и систематизация информации. 3. Как осуществляется хранение информации. 4. Как осуществляется выбор способа хранения информации. 5. Как осуществляется передача информации в социальных, биологических и технических системах. 6. Что представляет собой процесс обработки информации? 7. Раскройте понятие алгоритма. 8. Назовите свойства алгоритмов, 9. Назовите основные алгоритмические структуры.</p>	<p>Автоматизированное проектирование объектов строительства Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений</p>
Уметь	<p>- пользоваться эффективными правилами, методами и средствами сбора,</p>	<p>Примерные аудиторские практические работы (АПР): Примерная АПР №1 «Расчет плоской рамы» Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач: - составить расчетную схему плоской рамы;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>обмена, хранения и обработки информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основными принципами работы с компьютером как средством управления информацией. 	<ul style="list-style-type: none"> - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загрузок и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. <p>Примерная АПР №2 «Расчет плиты» Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты; - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; - показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда. <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. Расчет производится для сетки конечных элементов 6 x 12.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации; - навыками работы с компьютером как средством управления информацией 	<p>Комплексное практическое задание АПР №1 «Расчет рамы промышленного здания» Выполнить расчет рамы промышленного здания, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия; - произвести расчет устойчивости конструкции; - составить таблицу РСН; - выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы. 	
ОПК-3 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и термины задач 	<ul style="list-style-type: none"> – Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях. – Каков синтаксис встроенных функций Excel? 	Информатика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие пра- 	<ul style="list-style-type: none"> – Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций. – Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам. – Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения. – Перечислите порядок решения задач оптимизации. – Назовите основные элементы реляционной таблицы/ – Перечислите основные этапы проектирования РБД. – Перечислите виды связей. – Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных? – Перечислите виды и правила создания запросов MSAccess. – Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки. – Перечислите способы несанкционированного доступа к информации. – Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? – Как используется электронно-цифровая подпись? – Перечислите основные методы защиты вашего ПК. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>вовые отношения в сфере информационной безопасности</p>		
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач – выявлять и строить типичные модели решения предметных задач по изученным образцам – внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; классифицировать угрозы информационной безопас- 	<p>Создать таблицу «Личная карточка сотрудника»: ФИО, Стаж, Категория, Оклад.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2) Сколько человек имеет 2-ую категорию? 3) Сколько денег в сумме получили сотрудники со стажем [5; 15] лет? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ности и средств обеспечения ИБ		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде – основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности 	<p>1. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте а.</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 $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$</p>	
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	ЖБиКК (общий курс)
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	МК (общий)

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы	
Уметь		<i>Практические задания</i>	курс)	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - требования безопасности при основных строительных машин; - какие машины применять при различных строительных процессах, их рабочие органы; - области рационального применения; основы технической эксплуатации строительных машин. 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общие требования, предъявляемые к строительным машинам. - Что называется механизацией строительного процесса. - Что называется автоматизацией строительного процесса. - Какие виды силового оборудования применяются в строительных машинах. - Перспективы развития грузоподъемных машин в СНГ. 	Механизация и автоматизация строительства	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять классы строительных машин; – формировать отряды и комплекты машин; организовать их эффективное и безопасное использование; – внедрять на строительных объектах новую технику и передовые методы эксплуатации машин 	<p>Примерные индивидуальные задания:</p> <p>1. Определить производительность бульдозера при разработке грунта. Исходные данные: трактор Т-130, длина отвала $b=3,2$ м, высота отвала $h = 1,3$ м. Масса трактора с навесным оборудованием $m=17280$ кг. Разрабатываемый грунт – плотный суглинок $\gamma = 1700$ кг/м³. Место работы – горизонтальная площадка. Отвал перпендикулярен оси трактора $\alpha =90^\circ$; η_m – 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 $k_r=3$, число проходов по одному резу $k_z= 1$. Базовая машина – трактор Т-100М, число рыхлительных зубьев $z=3$, глубина рыхления $h_p=300$ мм. Толщина разрабатываемого слоя $h=1$ м. Форма участка – квадрат. Дальность транспортирования грунта бульдозером L – длина стороны участка. Длина пути набора грунта бульдозером $\ell_1 = 12$ м. Размеры отвала $b=3,97$ м, $h =1$ м.</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	и оборудования.		
Владеть	<p>– практическими навыками безопасного использования строительных машин на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p> <p>- способами демонстрации умения анализировать ситуацию при которой необходимо безопасно применить и сформировать комплект машин.</p> <p>- методами решения задач в области безопасного применения строительных машин;</p> <p>- профессиональным языком предметной области знания строительных машин.</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Определить производительность скрепера прицепного к трактору Т-130. Геометрический объем ковша $q=7 \text{ м}^3$, вместимость ковша с «шапкой» $V=9 \text{ м}^3$. Дальность транспортирования $L=400 \text{ м}$. Ширина ковша $b=2,65 \text{ м}$, грунт разрабатывается под уклон $i=0,03$. Разрабатываемый грунт – суглинок, $\gamma=1400 \text{ кг/м}^3$, $k=0,06 \text{ МПа}$. Масса скрепера $m_c=7 \text{ т}$. Толщина срезаемого слоя $s=0,1 \text{ м}$.</p> <p>2. Определить производительность бульдозера при разработке грунта. Исходные данные: трактор Т-130, длина отвала $b=3,2 \text{ м}$, высота отвала $h=1,3 \text{ м}$. Масса трактора с навесным оборудованием $m=17280 \text{ кг}$. Разрабатываемый грунт – плотный суглинок $\gamma=1700 \text{ кг/м}^3$. Место работы – горизонтальная площадка. Отвал перпендикулярен оси трактора $\alpha=90^\circ$; η_m – КПД трансмиссии.</p>	
			Реконструк-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			ция, обследование и испытание сооружений
			Конструкции из дерева и пластмасс
Знать		-	Сталежелезобетонные конструкции
Уметь	– применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач расчета и конструирования строительных элементов.	<p>Примерные практические задания для зачета (8 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дано: трубобетонная колонна круглого поперечного сечения для здания со связевым каркасом и высотой этажа $h = 4,2$ м. Диаметр стальной трубы $d = 630$ мм. Толщина стенки $\delta = 12$ мм. Сталь класса С345 (марки 09Г2С), $R_{s,n} = 345$ МПа, $E_{s,p} = 200$ ГПа. Для изготовления используется самоуплотняющаяся бетонная смесь. Бетон тяжелый на базальтовом щебне с классом прочности на сжатие В40. Нормативное сопротивление бетона сжатию $R_{bn} = 29$ МПа. Подача самоуплотняющейся бетонной смеси при формировании колонны осуществляется снизу-вверх, поэтому коэффициент условий работы $\gamma_{b3} = 1,0$. Коэффициент, учитывающий длительность действия статической нагрузки $\gamma_{b1} = 0,9$. Определить несущую способность колонны при длительном действии сжимающей силы, приложенной со случайным эксцентриситетом. 2. Дано: трубобетонная колонна круглого поперечного сечения для здания со связевым каркасом. Колонна высотой $h = 6,3$ м загружена сжимающей силой с одинаковым эксцентриситетом $e_0 = 150$ мм по всей длине колонны. Диаметр стальной трубы $d = 630$ мм. Толщина стенки $\delta = 12$ мм. Сталь класса С345 (марки 09Г2С), $R_{s,n} = 345$ МПа, $E_{s,p} = 200$ ГПа. Для изготовления используется самоуплотняющаяся бетонная смесь. Бетон тяжелый на базальтовом щебне с классом прочности на сжатие В40. Нормативное сопротивление бетона сжатию $R_{bn} = 29$ МПа. Подача самоуплотняющейся бетонной смеси при формировании колонны осуществляется снизу-вверх, поэтому коэффициент условий работы $\gamma_{b3} = 1,0$. Коэффициент, учитывающий длительность действия статической нагрузки $\gamma_{b1} = 0,9$. Определить несущую способность колонны. 	Сталежелезобетонные конструкции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Примерные практические задания для экзамена (9 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дано: трубобетонная колонна круглого поперечного сечения для здания со связевым каркасом. Колонна высотой $h = 6,3$ м нагружена сжимающей силой, приложенной к ее верхнему и нижнему торцам с разными по знаку, но одинаковыми по модулю эксцентриситетами $e_{01} = 150$ мм и $e_{02} = -150$ мм. Диаметр стальной трубы $d = 630$ мм. Толщина стенки $\delta = 12$ мм. Сталь класса С345 (марки 09Г2С), $R_{s,n} = 345$ МПа, $E_{s,p} = 200$ ГПа. Для изготовления используется самоуплотняющаяся бетонная смесь. Бетон тяжелый на базальтовом щебне с классом прочности на сжатие В40. Нормативное сопротивление бетона сжатию $R_{bn} = 29$ МПа. Подача самоуплотняющейся бетонной смеси при формировании колонны осуществляется снизу-вверх, поэтому коэффициент условий работы $\gamma_{b3} = 1,0$. Коэффициент, учитывающий длительность действия статической нагрузки $\gamma_{b1} = 0,9$. Определить несущую способность колонны. 2. Дано: трубобетонная колонна круглого поперечного сечения для здания со связевым каркасом. Колонна высотой $h = 8,4$ м нагружена продолжительно действующей сжимающей силой с одинаковым эксцентриситетом $e_0 = 150$ мм по всей длине. Диаметр стальной трубы $d = 630$ мм. Толщина стенки $\delta = 12$ мм. Сталь класса С345 (марки 09Г2С), $R_{s,n} = 345$ МПа, $E_{s,p} = 200$ ГПа. Для изготовления используется самоуплотняющаяся бетонная смесь. Бетон тяжелый на базальтовом щебне с классом прочности на сжатие В40. Нормативное сопротивление бетона сжатию $R_{bn} = 29$ МПа. Подача самоуплотняющейся бетонной смеси при формировании колонны осуществляется снизу-вверх, поэтому коэффициент условий работы $\gamma_{b3} = 1,0$. Коэффициент, учитывающий длительность действия статической нагрузки $\gamma_{b1} = 0,9$. Определить несущую способность колонны. 	
	—		
Знать	- основы информационной и библиографической культуры по направлению профессиональной деятельности	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «информационная культура», ее роль в учебной и научной деятельности. 2. Современное российское библиотечное законодательство о правах пользователей библиотек. 3. Законодательное регулирование использования информационных ресурсов в библиотеке. 4. Правовое регулирование оказания платных услуг в библиотеке. 5. Документы, определяющие права и обязанности читателей в научной библиотеке МГТУ. 6. Обслуживание читателей на абонементе: сущность и правила. 7. Обслуживание читателей в читальном зале: сущность и правила. 	Компьютерные технологии в строительстве

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8. Обслуживание читателей в научно-библиографическом отделе, электронном читальном зале, секторе редких книг.</p> <p>9. Понятие «редкая книга». Правила работы с редкими изданиями.</p> <p>10. Использование редких изданий в учебной и научной работе.</p> <p>11. Понятие «информация». Основные пути поиска информации.</p> <p>12. Каталоги: виды, назначение. Отличие каталогов от картотек.</p> <p>13. Картотеки: виды, назначение, особенности.</p> <p>14. Алфавитный каталог: назначение, особенности поиска информации по АК. 15. Систематический каталог: назначение, особенности поиска информации по СК.</p> <p>16. Алфавитно-предметный указатель к систематическому каталогу: назначение, особенности использования.</p> <p>17. Систематическая картотека статей: назначение, особенности поиска информации по СКС.</p> <p>18. Электронный каталог: назначение, особенности поиска по ЭК, состав ЭК. 19. Понятие «документ». Типы документов.</p> <p>20. Электронные документы: понятие, особенности, типы.</p> <p>21. Информационные ресурсы: определение, структура информационных ресурсов России.</p> <p>22. Базы данных: понятие, типы, назначение.</p> <p>23. Типы и виды литературы.</p> <p>24. Поиск информации в справочной литературе.</p> <p>25. Каталоги библиотек в Интернете.</p> <p>26. Библиографические, реферативные и полнотекстовые базы данных в Интернет.</p>	
Уметь	- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ин-	<p>Практические задания</p> <p>Примеры практического задания.</p> <p>1. Алфавитный и систематический каталоги. Поиск книг по каталогам по тематике заданной преподавателем. Использование алфавитно-предметного указателя к систематическому каталогу. Допускается выбор тематики, интересующей студента.</p> <p>2. Комплекс автоматизированных услуг в библиотеке. Поиск информации в электронном ката-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>формационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>логе по тематике заданной преподавателем. Допускается выбор тематики, интересующей студента.</p> <p>3. Поиск информации в индексных поисковых системах. Поиск информации в каталогах и порталах. Допускается выбор тематики, интересующей студента.</p> <p>4. Поиск информации в библиографических и реферативных базах данных. Поиск и получение документов из полнотекстовых баз данных. Допускается выбор тематики, интересующей студента.</p>	
Владеть	<p>- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Комплексное практическое задание</p> <p>Выполнить полную подборку информации по строительной тематике по алфавитному и систематическому каталогу, в электронном каталоге, в индексных поисковых системах, библиографических и реферативных базах данных.</p>	
<p>ОПК-4 – готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>			
Знать	– основные опре-	–Определение общения. Функции общения.	Технология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>деления и понятия командообразования и называет их структурные характеристики;</p> <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 пред-</p>	<p>– Проблемы, барьеры, ошибки в общении.</p> <p>– Отражение проблемы общения в теоретических концепциях.</p> <p>– Источники распознавания состояний партнера.</p> <p>– Интерпретация невербального поведения партнера.</p> <p>– Гендерные особенности в деловом общении.</p> <p>– Инструменты управления командными взаимоотношениями.</p> <p>– Работа с конфликтами в команде.</p> <p>– Трудности работы в команде.</p> <p>– Тренинг командообразования: содержание и особенности проведения.</p> <p>– Виды тренингов командообразования и особенности их применения.</p> <p>– Тим-билдинг как способ формирования команды.</p> <p>– Вербочный курс как способ формирования команды.</p>	командообразования и саморазвития

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ставление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;</p> <p>–</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 зависи-</p>	<p>Лабораторная работа «Снятие психологического барьера» Цель – установление контактов, снятие барьеров, готовность к дальнейшей работе, познакомиться друг с другом, разрядить обстановку. Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация условий, способствующих снятию напряжения, чувства тревоги, сплочению педагогического коллектива, развитию навыков взаимоподдержки; • Развитие навыков самоанализа и преодоления психологических барьеров; <p><i>1. «Упражнение снежный ком»</i></p> <p>Ход упражнения: Участники по очереди называют свое имя вместе с каким-нибудь прилагательным, начинающимся на первую букву имени.</p> <p>Следующий по кругу должен назвать предыдущих участников, а затем себя. Таким образом, чем дальше по кругу, тем больше придется называть имен с прилагательными. Это облегчит запоминание и разрядит обстановку.</p> <p>Пример:</p>	

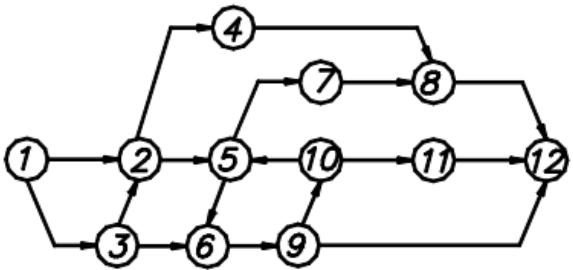
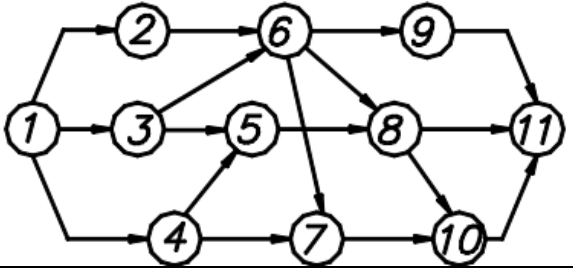
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>мости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.);</p> <p>– применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>– приобретать знания в области командообразования и саморазвития.</p>	<p>1. Сергей строгий. 2. Сергей строгий, Петр прилежный. 3. Сергей строгий, Петр прилежный, Наташа независимая и т.д.</p> <p>2. <i>«Упражнение 3 слова о себе»</i></p> <p>Каждому участнику предлагается описать себя тремя словами. Имя за слово не считается.</p> <p>3. <i>«Упражнение синегрия»</i></p> <p>8. <i>Упражнение для тренинга по командообразованию. Оно помогает продемонстрировать, что возможности команды больше, чем просто сумма возможностей отдельных ее участников.</i></p> <p>9. <i>Необходимые материалы: бумага, карандаши.</i></p> <p>Время. 15 минут на выполнение упражнения, от 5 до 15 минут на обсуждение в зависимости от глубины представляемого теоретического материала.</p> <p>10. <i>Размер группы. Тренер пишет на доске слово, имеющее отношение к теме тренинга и состоящее не менее чем из 8-10 букв. (Например, покупатель, мерчендайзинг.)</i></p> <p>11. <i>Тренер раздает каждому по листку бумаги и просит каждого в отдельности написать максимум слов, состоящих из тех же букв, что и слово написанное на доске. После 5 минут индивидуальной работы тренер объединяет участников в мини-группы по 3-4 человека, раздает по листу бумаги на группу и просит их написать объединенный список на всю группу.</i></p> <p>12. <i>После 5 минут работы в мини-группах тренер объединяет всех участников в одну группу, выдает им лист бумаги и просит создать список, общий для всей группы.</i></p> <p>13. <i>Обсуждение. Были ли результаты мини-групп лучше, чем результаты отдельных участников? Был ли общий результат лучше, чем результаты мини-групп? Эти вопросы почти риторические, так как ответы на них всегда положительные.</i></p> <p>4. <i>«Упражнение на взаимодействие»</i></p> <p>14. <i>Нужно поделить аудиторию на 2 команды .</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. <i>Построиться по цвету глаз, по размеру обуви, (по любому отличительному признаку)</i></p> <p>16.</p> <p>5. <i>«Упражнение мы похожи»</i></p> <p>Вначале участники беспорядочно ходят по комнате и говорят каждому встречающемуся по 2 фразы, начинающиеся со слов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ты похож на меня тем, что... - Я отличаюсь от тебя тем, что... <p>Другой вариант: в парах 4 минуты вести разговор на тему "Чем мы похожи"; затем 4 минуты - на тему "Чем мы отличаемся". По окончании проводится обсуждение, обращается внимание на то, что было легко и что было трудно делать, какие были открытия. В итоге делается вывод о том, что все мы, в сущности, похожи и в то же время разные, но мы имеем право на эти отличия, и никто не может нас заставить быть другими.</p> <p>6. <i>«Упражнение разрекламируй друга»</i></p> <p>Ход упражнения</p> <p>Группа разбивается на пары. Важно проследить за тем, чтобы вместе оказались люди, как можно менее знакомые друг с другом.</p> <p>Вводная: Представьте, что каждый из вас - член закрытого элитарного клуба. Естественно, что вы знакомы со всеми его участниками, доверяете им, вам хорошо вместе. Раз в году двери клуба открываются для всех. В этот день вы можете попытаться ввести в круг членов клуба своих друзей. Для этого вам предстоит подготовиться и дать своему товарищу такую рекомендацию, чтобы ни один из членов клуба не смог проголосовать против приема новичка. Это нелегко, но возможно. Как практически будет проходить прием? Вы разбились на пары.</p> <p>Задание 1. (время на выполнение - 7 минут). Каждый из участников пары подумает несколько минут и расскажет своему партнеру об одном своем положительном качестве. Качество это может быть любым, но значимым. В свою очередь, рассказавший о себе выслушивает историю своего партнера о том качестве, которое выделяет его среди других людей и позволяет претендовать на прием в клуб.</p> <p>Задание 2. После того как вы поделились друг с другом информацией о своем положительном качестве, вам</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		придется поломать голову над тем, каким образом представить перед членами клуба вашего товарища.	
Владеть	<p>– практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;</p> <p>– применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанные с особенностями групповой динамики и командообразования;</p> <p>– соотносить достоинства и недостатки используемых мо-</p>	<p>1. Знание норм и правил, принятых в команде, позитивное или как минимум нейтральное к ним отношение и умение им в повседневной жизни, называется:</p> <p>А) лояльность; Б) законопослушность; В) идентичность; Г) приверженность; Д) все ответы не верны.</p> <p>2. Объединение команды против одного из своих членов, выражающееся в его скрытой травле:</p> <p>А) групповое табу; Б) моббинг; В) самоизоляция.</p> <p>3. Самовосприятие человека как члена определенной группы или нескольких групп, называется:</p> <p>А) коллективистическое самосознание; Б) групповая идентичность; В) групповая сплоченность.</p> <p>4. Управленческая форма, в которой как индивидуальные, так и коллективные решения и действия регулируются совместно выработанным общим видением и также разработанными самой командой процедурами взаимодействия членов, называется:</p> <p>А) стратегический менеджмент; Б) командный менеджмент; В) структурированный менеджмент.</p> <p>5. 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>6. К условиям, обеспечивающим эффективную деятельность команды относят:</p> <p>А) поддерживающее окружение;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>делей взаимодействия с точки зрения учета социальных, конфессиональных, культурных различий;</p>	<p>Б) квалификация и четкое осознание выполняемых ролей; В) командное вознаграждение; Г) открытые коммуникации.</p> <p>7. Стиль мышления людей, полностью включенных в команду, где стремление к единомыслию важнее, чем истинная оценка возможных вариантов действий, называется: А) огруппление мышления; Б) ингрупповой фаворитизм; В) групповое табу.</p> <p>8. 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>9. На данном этапе командообразования команда постоянно отслеживает, насколько эффективно она продвигается вперед, называется: А) знакомство; Б) позиционирование; В) рефлексия.</p> <p>10. Начальный этап командообразования, на котором осуществляется целенаправленный подбор членов команды на основе принципа максимальной однородности участников, учитывающего требование взаимодополняемости, называется: А) комплектование команды; Б) формирование общего видения; В) знакомство.</p> <p>11. Система согласованных представлений членов команды о том, к чему надо стремиться, называется: А) формирование общего видения; Б) знакомство; В) институционализация.</p> <p>12. Данный вид тренинга включает не столько обучение конкретным навыкам, сколько согласование целей и задач, называется: А) согласование целей и задач; Б) формирование общего видения; В) формирование командной культуры; Г) формирование командных норм.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) тренинги навыков; Б) тренинги овладения поведением; В) групподинамические тренинги. 13. Одна из наиболее популярных форм групподинамического тренинга командной сыгровки, при подготовке упражнений которого используется альпинистское снаряжение: А) тим-билдинг; Б) веревочный курс; В) тренинг личностного роста. 14. 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. 15. К групповым защитным механизмам, позволяющим обеспечить целостность команды в условиях внутренних противоречий, относят: А) групповое табу; Б) групповой ритуал; В) социальная лень; Г) все ответы неверны.</p>	
Знать	способы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные культурные различия	Перечень теоретических вопросов: 1 Порядок разработки и оценки календарных планов 2 Построение и расчет линейных и сетевых графиков 3 Корректировка сетевых графиков 4 Оптимизация календарных планов	Организация, планирование и управление в строительстве
Уметь	руководить коллек-	Перечень примерных задач:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тивом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные культурные различия</p>	<p>1. Даны работы 1–6. Работы 1 и 2 начинаются одновременно, работу 4 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	<p>способами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Укажите ошибки, допущенные на графике, и объясните их.</p>  <p>Укажите ошибки, допущенные на графике, и объясните их.</p> 	
Знать	- критерии оценки	Перечень теоретических вопросов к экзамену:	Основы техно-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>эффективности организации трудового процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы оптимизации трудового процесса; - основы руководства трудовым коллективом. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Терминология строительного производства. 2. Формирование строительных звеньев и бригад. 3. Календарное проектирование производства работ. 4. Оптимизация трудового процесса. 	<p>логию возведения зданий и специальных сооружений</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять руководство работой производственного участка; - читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты); - составлять техническую документацию (планы-графики, вести журналы работ, акты контроля и т.п.) - применять знания для создания эффективных моделей организации труда. 	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценить соответствие выполненных строительно-монтажных работ требованиям к ним, отраженным в стандартах и технических условиях (на основе виртуального строящегося объекта). 2. Заполнить общий журнал работ и специальные журналы работ (учебные). 3. Составить акт освидетельствования скрытых работ. Составить акт освидетельствования ответственных конструкций. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования про- 	<p>Разработка соответствующих разделов курсовой работы. Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль качества <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение качества монтажных работ; - документальный контроль качества монтажа строительных конструкций; - инструментальный контроль качества монтажа строительных конструкций. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>фессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами оптимизации трудовых процессов; - методами моделирования строительного производства. 	<p>2. Календарное проектирование производства монтажных работ. 3. Оптимизация календарных графиков производства работ.</p>	
Знать	- теоретические основы делового общения.	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы деловой беседы. 2. Методы ведения переговоров. 	Проектная деятельность
Уметь	- уметь выстраивать свое коммуникативное поведение в процессе делового общения в той или иной профессионально-должностной позиции.	<p>Практическое задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типовая стратегия поведения при конфликте. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - технологией организации и управления взаимодействием в инокультурной среде; - владеть техникой подготовки и написания текста публичного выступления; 	<p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Факторы порождающие конфликты. 2. Типы конфликтов. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- владеть навыком публичного выступления в ситуации делового общения;</p> <p>- составлять служебные документы; - вести деловую переписку.</p>		
Знать	<p>- основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством</p>	<p>Вопросы для контрольного собеседования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскройте сущность системного подхода к изучению курса «Производственный менеджмент». 2. Дайте обоснование организационных, производственных условий и экономических отношений, обуславливающих выделение предприятия как основного звена народного хозяйства. Изложите цели и задачи предприятия. 3. Почему предприятие можно рассматривать как производственную систему? Изложите характерные признаки и свойства системы. 4. Дайте определение понятия «общая» и «производственная» структура предприятия и рассмотрите факторы, определяющие производственную структуру. 5. На примере предприятия проанализируйте производственную и общую структуры. Какие изменения следовало бы внести, чтобы повысить эффективность их функционирования? 6. Воспользуйтесь табл.1. в качестве модели и опишите взаимосвязь «вход-преобразование-выход» для следующих производственных систем: <ol style="list-style-type: none"> а) авиакомпания; б) аудиторская фирма; в) филиал банка; г) главный офис крупного банка. 	Производственный менеджмент
Уметь	<p>-приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством - объяснять</p>	Таблица 1.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы	
	<p>(выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач;</p> <p>-применять экономические знания в профессиональной деятельности;</p> <p>- корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности</p>	<p>Организационный уровень</p>	<p>Производственная сфера</p>	<p>Сфера услуг</p>	
<p>Высший уровень руководства</p>	<p>Заместитель директора по производству</p> <p>Региональные менеджеры</p>	<p>Заместитель директора по производственным вопросам (авиакомпания)</p> <p>Старший администратор (больница)</p>			
<p>Средний уровень руководства</p>	<p>Руководители по производственным вопросам</p> <p>Руководитель проекта</p>	<p>Администратор магазина (универмаг)</p> <p>Менеджер, отвечающий за производственные помещения (оптовый склад)</p>			
<p>Низший уровень руководства</p>	<p>Начальник отдела</p> <p>Начальник смены</p>	<p>Руководитель филиала (банк)</p> <p>Начальник отдела (страховая компания)</p>			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		<p>Бригадир</p> <hr/> <p>Контролёр-приёмщик продукции</p> <p>Диспетчер отдела МТС</p> <p>Сотрудник ОТК</p> <p>Агент по закупкам</p> <p>Персонал</p>	<p>Помощник директора</p> <p>Спец. по системам и процедурам</p> <p>Инспектор</p> <p>Врач-диетолог (больница)</p> <p>Менеджер по обслуживанию клиентов</p>	
Владеть	Владеть - способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах - навыками и методиками обобщения результатов организационно -	<p>Задание №1: Потребность исполнения поручений исполнителем, которые являются его прямыми функциональными обязанностями, представляет собой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Функцию мотивации, 2) Упрощение и дифференциацию функций, 3) Координационную функцию, 4) Планирование. <p>Задание № 2: Одна из функций операционного менеджмента заключается в следующем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Функция контроля как обеспечение соответствия планам, целям и нормативным показателям, 2) Применение международных стандартов, 		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	3) Отсутствие координации, 4) Пространственное и временное регулирование.	
ОПК-5 – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности			
Знать	- формы грамматических конструкций, необходимые для составления технологической документации - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности	Оценочные средства для зачета (1 семестр) 1. Соотнесите термины с их русскими эквивалентами 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений Оценочные средства для зачета (2 семестр) 1. Расположите этапы письменного перевода в правильной последовательности 2. Расположите основные принципы аннотирования текста в правильной последовательности	Иностранный язык Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	- применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере.	Оценочные средства для зачета (1 семестр) -Укажите основные критерии составления заявления о приеме на работу Оценочные средства для зачета (2 семестр) -Дайте определение следующим терминам	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности		
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере.	<p>Оценочные средства для зачета (1 семестр) - Составьте диалог, опираясь на слова и выражения</p> <p>Оценочные средства для зачета (2 семестр) - Напишите аннотацию к профессионально-ориентированному тексту</p>	
Знать	– структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и состав культурологического знания. 2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры. 3. Культурантропология. 4. Теоретическая и прикладная культурология. 5. Методы культурологического исследования. 6. Понятие культуры и её функции. 7. Культурогенез. 8. Культура, природа и цивилизация. 9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры. 10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука. 11. Культурная картина мира. 12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры. 13. Субкультура и контркультура. 14. Массовая и элитарная культура. 15. Функции, ценности и нормы культуры. 16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад». 	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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 века: 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>Тест:</p> <p>1. Культурология как система знаний о культуре изучает:</p> <p>А) образ жизни людей;</p> <p>Б) культурный уровень людей;</p> <p>В) шедевры мировой культуры;</p> <p>Г) символ значения артефактов.</p> <p>2. При семиотическом подходе к изучению культуры особое внимание обращается на:</p> <p>А) движущие силы культуры;</p> <p>Б) нормы и санкции;</p> <p>В) символы и знаки культуры;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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> <p>8. В зависимости от целей культурологического познания в предметной области культурологии выделяют теоретический, фундаментальный и _____ уровни.</p> <p>А) компаративный;</p> <p>Б) эмпирический;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) диахронический; Г) прикладной.</p> <p>9. Культуру общества и его субъектов изучает: 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. А) прикладные; Б) юридические; В) технические; Г) педагогические.</p> <p>11. Культурологическое знание востребовано: А) экологией; Б) теорией систем; В) географией; Г) политологией.</p> <p>12. Изучение нравов и обычаев народов необходимо для: А) обеспечение межкультурной коммуникации; Б) освоения новых территорий; В) просвещения отсталых народов; Г) повышения собственного культурного уровня.</p> <p>13. Культурология опирается на достижения _____ наук. А) исторических; Б) математических; В) биологических; Г) политических.</p> <p>14. Статус культурологии современной системе наук определяется: А) использованием её методов и выводов в других отраслях гуманитарного знания; Б) включением курса «Культурологи» в образовательный процесс;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) продолжительной историей; Г) нравственным и эстетическим содержанием культурологии.</p> <p>15. Взаимосвязь культурологии и социологии проявляется в: А) общей генеалогии; Б) сходных методах исследования; В) тождестве научных выводов; Г) единой терминологии.</p> <p>16. К наукам, с которыми контактирует культурология, углубляя свои представления о культуре, не относится... А) логика Б) философия В) социология Г) этнография.</p> <p>17. К наукам об общих аспектах человеческой деятельности, без относительно к её предмету, относятся _____ науки. А) экономические; Б) искусствоведческие; В) технические; Г) культурологические.</p> <p>18. Главное отличие культурной антропологии от культурологии заключается в том, что культурная антропология носит по преимуществу _____ характер. А) практический; Б) обобщающий; В) ретроспективный; Г) понимающий.</p> <p>19. Прикладная культурология изучает: А) эволюцию теоретической концепции; Б) закономерности культурного процесса; В) народное творчество; Г) повседневная практика людей.</p> <p>20. Предметом исторической культурологии является:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		А) происхождения человеческого разума; Б) структура современной культурологии; В) перспективы культурного развития; Г) эволюция культурных форм.	
Уметь	<p>– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия;</p> <p>– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>– анализировать проблемы культурных процессов;</p> <p>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</p> <p>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с уче-</p>	<p>Практические задания:</p> <p>1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения. Ответьте на вопросы.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека? • Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи? • Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире? • Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений. <p>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.</p> <p>3. Опишите какой-либо известный вам опыт межкультурного взаимодействия. 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,</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	том результатов этого анализа.	<p>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"> • «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, готовится души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»; • «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»; • «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»; • «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»; • «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 исполняет 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»; • «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»; • «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»; • «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»; • «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»; • «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»; • «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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>протянется до самой земли. Различие между народами просвещенными и непросвещенными – не качественное, а только количественное»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • «...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 небытие, из которого возник, и бесконечность, в которой растворяется»; • «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»; • «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»; • «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»; • «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями». 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социаль- 	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Выдающийся философ XX в. Л. Витгенштейн заявлял: «Пределы моего мира – пределы моего языка». Поразмышляйте вслух на эту тему. 3. Прочитайте любую понравившуюся вам статью, затрагивающую проблемы семиотики, дайте ей оценку, выразив свое согласие или несогласие и обосновав его. Например, можно взять работы Ю.М. Лотмана, посвященные семиотике русского быта и литературы XVIII и XIX вв. 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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ного взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости.	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).	
ОПК-6 – использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического(компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы исследований, используемых в физике; – практические следствия из законов физики; – взаимосвязь между разделами физики и точными науками. 	<p>Перечень типовых теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физика как наука. Предмет и задача физики. Физические модели. Разделы физики. Иерархия объектов в природе. Виды фундаментальных взаимодействий. 2. Механическое движение. Система отсчета, модели классической механики. Способы описания механического движения: векторный, координатный. 3. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движений твердого тела. Связь линейных и угловых характеристик. 4. Динамические характеристики поступательного движения: масса, импульс, сила. Законы Ньютона. 5. Динамические характеристики вращательного движения: момент силы, момент импульса, момент инерции. Уравнение моментов (основной закон динамики вращательного движения) с выводом. 6. Теорема Штейнера. Расчет момента инерции однородного тонкого стержня относительно оси, проходящей через центр масс и относительно произвольной оси (по заданию преподавателя). 7. Работа, мощность, кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии (с выводом). 8. Замкнутые системы в механике. Импульс и закон сохранения импульса. Момент импульса и закон сохранения момента импульса. 9. Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная энергия упругодеформированной пружины, потенциальная энергия тела в однородном поле силы тяжести. Закон сохранения полной механической энергии. 10. Механические колебания. Дифференциальное уравнение гармонического осциллятора (с выво- 	Физика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>дом). 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 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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"> – пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой; – использовать простейшие физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины и производить обработку экспериментальных результатов; – составлять рациональные таблицы экспериментальных данных; – применять физические законы для решения практических задач в профессиональной деятельности 	<p>Типовые практические задания для экзамена:</p> <p>Невесомая нить переброшена через блок массой $m_3=2$ кг, имеющий форму цилиндра. К концам нити прикреплены грузы с массами $m_1=2$кг и $m_2=1$ кг. Определить ускорение грузов в процессе движения тел. Трением пренебречь. Ответ: $2,45 \text{ м/с}^2$</p> <p>Твердое тело вращается вокруг неподвижной оси по закону $\varphi = A + Bt + Ct^2$. Найти: 1) среднее значение угловой скорости за промежуток времени от $t=0$ до остановки; 2) угловое ускорение в момент остановки тела; 3) тангенциальное ускорение точки, находящейся на расстоянии 1 м от оси вращения. Ответ:</p> <p>Точка совершает колебания по закону $x = A \sin(\omega t)$ где $A = 5$ см, $\omega = 2 \text{ с}^{-1}$. Определить ускорение точки в тот момент времени, когда её скорость равна 8 см/с. Каково максимальное ускорение точки?</p> <p>Пуля массой $m=10$ г, летевшая со скоростью $V=600$ м/с, попала в баллистический маятник массой $M=5$ кг и застряла в нем. Определите, на какую высоту, откачнувшись после удара, поднялся маятник?</p> <p>Объем водорода при изотермическом расширении при температуре $T=300$ К увеличивается в $n=3$ раза. Определить работу, совершенную газом, и теплоту, полученную при этом. Масса m водорода равна 200г.</p> <p>В результате изохорного нагревания водорода массой $m = 1$г давление p увеличилось в два раза. Определить изменение ΔS энтропии газа.</p> <p>Какое количество тепла надо сообщить 12 г кислорода, чтобы нагреть его на 50°C при постоянном давлении?</p> <p>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>Написать уравнение гармонических колебаний, если они совершаются по закону синуса, амплитуда колебаний 5</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов; – пользоваться измерительной аппаратурой для проведения физических экспериментов; – оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал; – строить графики экспериментальных зависимостей, устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах. 	<p>см, период колебаний 8 с для начальной фазы: 1) 0, 2) $\pi/4$, 3) $\pi/2$, 4) π Начертить графики колебаний для этих случаев.</p> <p>Кинетическая энергия ускоряемого протона возросла до . Во сколько раз изменилась при этом масса протона? Какова скорость протона?</p> <p>Радиус-вектор частицы определяется выражением . Вычислить: 1) Путь S, пройденный частицей за первые 10с, 2) Модуль перемещения Δr за тоже время, 3) Ускорение частицы.</p> <p>Движение материальной точки задано уравнением где – радиус-вектор точки, $A = 0,5$ м, $\omega = 5$ рад/с. Найти уравнение и начертить траекторию движения точки, определить модуль скорости и модуль нормального ускорения.</p> <p>Электрон находится в бесконечно глубоком одномерном прямоугольном потенциальном ящике шириной l. Вычислить вероятность того, что электрон, находящийся в возбужденном состоянии ($n = 2$), будет обнаружен в средней трети ящика. Волновая функция имеет вид – — .</p> <p>Электрон с энергией 4,9 эВ движется в положительном направлении оси x. высота потенциального барьера равна 5 эВ. При какой ширине барьера вероятность прохождения электрона через него будет равна 0,2? Постоянная Планка: , масса электрона .</p> <p>Напишите недостающие обозначения и энергию, выделившуюся в реакции: . Масса ядра лития , дейтерия , масса нейтрона ,</p> <p>Электрон обладает кинетической энергией . Во сколько раз изменится длина волны деБройля, если кинетическая энергия уменьшится вдвое? Постоянная Планка , скорость света в вакууме – , - энергия покоя электрона.</p> <p>Определите, сколько α и β – распадов происходит при превращении ядра урана в ядро висмута ?</p> <p>Определите удельную энергию связи . Масса протона , масса нейтрона , масса ядра гелия</p> <p>Какая часть начального количества атомов радиоактивного актиния останется через 15 суток? Период по-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>лураспада актиния 10 суток.</p> <p>На какой угол был рассеян фотон с энергией _____ на свободном электро-не, если кинетическая энергия отдачи электрона составляет _____. Постоянная Планка _____, скорость света в вакууме _____, _____ - энергия покоя электрона.</p> <p>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>Определить длину волны де Бройля λ_B для электронов, бомбардирующих антикатод рентгеновской трубки, если граница сплошного рентгеновского спектра приходится на длину волны $\lambda = 3$ нм. Постоянная Планка _____, скорость света в вакууме _____, масса электрона _____.</p> <p>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>На поверхность металла падает монохроматический свет с длиной волны _____. Красная граница фотоэффекта _____. Найти значение задерживающей разности потенциалов _____, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок. Постоянная Планка _____, скорость света в вакууме _____, модуль заряда электрона _____.</p> <p>Сколько энергии излучает абсолютно черное тело за время $t = 2$ с, площадь светящейся поверхности которого $S = 3$ см², если максимум энергии в его спектре излучения приходится на длину волны $\lambda_m = 750$ нм? Постоянная Стефана – Больцмана _____, постоянная Вина _____.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными методами решения задач в области физики и техники; – приемами работы с измерительной аппаратурой; 	<p>Примеры задач на практическое применение законов физики</p> <p>Задача 1. 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
	<p>– методикой оценки случайных ошибок эксперимента и определения доверительного интервала.</p>		
Знать	<p>- основные химические понятия, положения и законы; - методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды; - современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. Первый закон термодинамики. 2. Энергетика химических процессов. 3. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него. 4. Энтропия. Уравнение Больцмана. Второй и третий законы термодинамики. 5. Энергия Гиббса. Направления химических процессов. 6. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорости реакции. Кинетическая кривая. 7. Скорость реакции и методы её регулирования. 8. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. 9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса. 10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ. 11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ. 12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. 13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. 14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. 15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда. 	Химия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты. 17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков. 18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. рН. 19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. 20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды. 21. Строение коллоидных частиц. 22. Коагуляция коллоидных растворов.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - решать расчетные задачи практического содержания; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах. 	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Al^{3+}] = 0,001$ моль/л, $[Co^{2+}] = 0,1$ моль/л. 2. Написать ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей: K_3PO_4; Na_2SO_4. 3. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow$, $K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$, $H_2S + KOH \rightarrow$. 4. В 2 л раствора гидроксида кальция содержится 478,8 г $Ca(OH)_2$. Плотность раствора 1,14 г/мл. Рассчитайте: $\omega(Ca(OH)_2)$; C_M; $C_{эк}$; C_m; $N(Ca(OH)_2)$ и $N(H_2O)$; T. 5. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$, $KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow$. 6. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Mn^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[Au^{3+}] = 0,1$ моль/л. 7. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $NH_4OH + HNO_3 \rightarrow$, $Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow$, $AlPO_4 + Na_2SO_4 \rightarrow$. 8. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Zn^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[Cu^+] = 1,0$ моль/л. 10. Сульфат алюминия массой 36,4 г растворили в 100 г воды. Плотность полученного раствора 1,32 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>г/мл. Рассчитайте: $\omega(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)$; C_M; $C_{\text{эк}}$; C_m; $N(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)$ и $N(\text{H}_2\text{O})$; T.</p> <p>11. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[\text{Mn}^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[\text{Ag}^+] = 1,0$ моль/л.</p> <p>12. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярном и ионном виде: $\text{MnS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$, $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow$, $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow$.</p> <p>13. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $\text{CaO}_{(к)} + 2 \text{C}_{(к)} = \text{CaC}_2_{(к)} + \text{CO}_{(г)}$, $\Delta H_r = 460$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{CaO}) = 38$ Дж/моль·К; $S(\text{C}) = 6$ Дж/моль·К; $S(\text{CaC}_2) = 70$ Дж/моль·К; $S(\text{CO}) = 197$ Дж/моль·К.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии; - методами исследования и способностью объяснять его результаты применительно к профессиональной деятельности 	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для реакции $\text{CH}_4_{(г)} + \text{CO}_2_{(г)} = 2 \text{CO}_{(г)} + 2 \text{H}_2_{(г)}$ определите возможное направление самопроизвольного течения реакции при стандартных условиях и при температуре $T = 927^\circ\text{C}$, 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. 2. Выразите через концентрации реагентов константы равновесия следующих реакций $\text{N}_{2(г)} + 3 \text{H}_{2(г)} = 2 \text{NH}_{3(г)}$, $\Delta H = -92,2$ кДж. Укажите направление смещения химического равновесия этих реакций: а) при понижении температуры, если давление постоянно; б) при повышении давления, если температура постоянна. 3. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 л 0,25М раствора? 4. Какие из следующих солей подвергаются гидролизу: Na_2SiO_3, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, KBr? Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. 5. Золь гидроксида магния получен путем смешивания 0,02 л 0,01н. раствора MgCl_2 и 0,028 л 0,005 н. раствора NaOH. Определите заряд частиц полученного золя и напишите формулу его мицеллы. 6. Рассчитайте электродвижущую силу и определите направление самопроизвольного протекания реакции при стандартных условиях, используя значения окислительно-восстановительных потенциалов $\text{H}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. 7. Приведите схемы электродных процессов и молекулярные уравнения реакций, протекающих при электрохимической коррозии гальванопары Co/Ni: а) в кислой среде; б) во влажном воздухе. Определите убыль 	

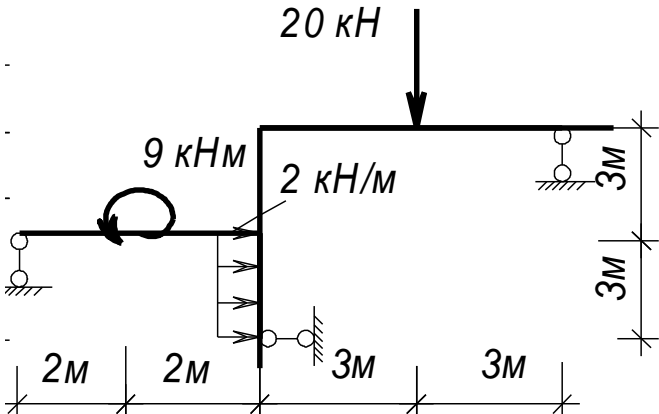
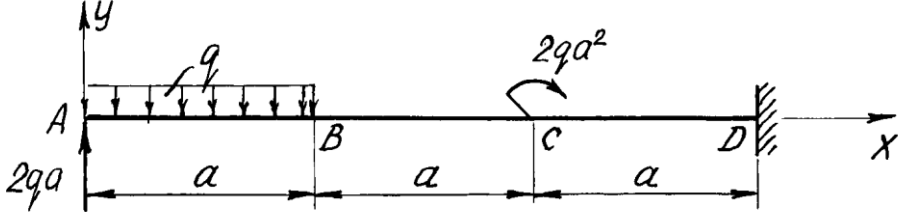
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		массы анода при коррозии в кислой среде за 20 мин, если скорость коррозии составила 0,01 г/ч.	
Знать	<p>основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей (ОПК-6);</p> <p>основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики (ОПК-7).</p>	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аксиомы статики. Связи и их реакции 2. Произвольная пространственная система сил. Частные случаи приведения системы к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия. 3. Фермы. Метод вырезания узлов (аналитическая и графическая форма расчета). Метод сечений. 4. Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси. 5. Движение точки лежащей на вращающемся теле. 6. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений. 7. Трение качения. Коэффициент трения качения 8. Произвольная плоская система сил. 9. Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики. 10. Трение качения. Коэффициент трения качения. 11. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести 12. Классификация связей. Уравнения связей. 13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры. 14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного центра скоростей. 15. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры. 16. Поступательное и вращательное движение твердого тела. 17. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки). 	Теоретическая механика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>18. Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>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 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 плоскопараллельном движении.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>в равновесии</p> <p>39. Уравнения Лагранжа 2 рода.</p>	
Уметь	выбрать метод решения задачи	<p>Примерное практическое задание:</p> <p>Колесо 3 с радиусами $R_3 = 30$ см и $r_3 = 10$ см и колесо 2 с радиусами $R_2 = 20$ см и $r_2 = 10$ см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана, нить с грузом 1 на конце, который движется по закону $s_1 = 4 + 90t^2$, см. Определить v_M, a_M в момент времени $t_1 = 1$ с.</p>	
Владеть	навыками и методами обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах	<p>Примерное практическое задание:</p> <p>Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти реакции опор.</p> 	
Знать	основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>Цель и задачи курса "Сопротивление материалов" и его связь с другими дисциплинами.</p> <p>Свойства, которыми наделяется основная модель твердого деформируемого тела в механике.</p> <p>Характерные формы элементов конструкций. Виды основных деформаций стержня.</p> <p>Внешние силы. Отличие во взгляде на внешние силы в сопротивлении материалов и в теоретической механике.</p> <p>Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о напряжении, его компоненты.</p> <p>Закон Гука для материала. Принцип Сен-Венана. Принцип независимости действия сил. Условия его примени-</p>	Сопротивление материалов

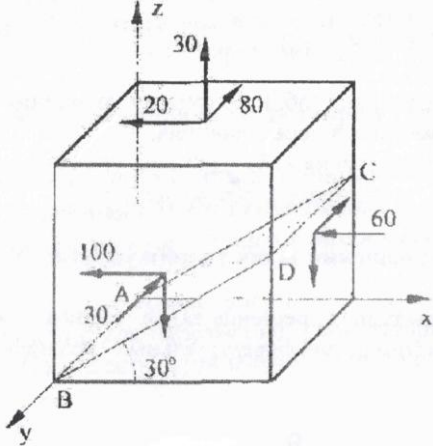
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе;</p> <p>методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия;</p>	<p>мости.</p> <p>Внутреннее усилие при осевом растяжении (сжатии) прямоосного призматического стержня. Эпюра продольной силы и характерные особенности ее очертания.</p> <p>Вывод формулы для нормального напряжения в поперечных сечениях стержня при растяжении (сжатии). Основная гипотеза.</p> <p>Условие прочности при растяжении (сжатии) и задачи, решаемые с его помощью. Допускаемое напряжение, коэффициент запаса по прочности.</p> <p>Продольная и поперечная деформации при растяжении (сжатии). Упругие постоянные материала. Закон Гука для осевой деформации стержня. Формула для определения абсолютной деформации при осевом растяжении (сжатии)</p> <p>Сдвиг. Чистый сдвиг. Закон Гука при чистом сдвиге. Связь между упругими постоянными изотропного материала.</p> <p>Кручение. Понятие о кручении вала. Внутренние усилия при кручении. Построение эпюры крутящего момента. Вывод формулы для касательного напряжения в поперечном сечении вала кругового сечения. Основные гипотезы.</p> <p>Условие прочности при кручении. Полярный момент сопротивления. Подбор сечения вала по условию прочности.</p> <p>Вывод формулы для определения угла закручивания вала. Условие жесткости при кручении и подбор сечения вала по условию жесткости.</p> <p>Понятие об изгибе балки. Условия возникновения плоского изгиба. Плоский поперечный и чистый изгибы. Внутренние усилия в балках, правило знаков. Эпюры внутренних усилий и характерные закономерности их очертания.</p> <p>Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки при плоском изгибе.</p> <p>Вывод формулы для нормального напряжения в поперечных сечениях балки при чистом изгибе. Условие прочности при чистом изгибе. Осевой момент сопротивления.</p> <p>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>Понятие о рациональной форме поперечных сечений балок, изготовленных из материала одинаково (или по-разному) сопротивляющегося растяжению и сжатию.</p> <p>Деформации при плоском изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки (точное и приближенное)</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>второго порядка. Общий интеграл приближенного дифференциального уравнения изогнутой оси балки с одним участком. Граничные условия. Начальные параметры. Определение перемещений в балках с двумя и более участками. Метод начальных параметров сечения. . Понятие о рациональной форме поперечных сечений балок, изготовленных из материала одинаково (или по-разному) сопротивляющегося растяжению и сжатию. Деформации при плоском изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки (точное и приближенное) второго порядка. Общий интеграл приближенного дифференциального уравнения изогнутой оси балки с одним участком. Граничные условия. Определение перемещений в балках и рамах методом Максвелла-Мора. Прием Верещагина. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений. Условие прочности. Подбор сечений. Определение перемещений. Внецентренное растяжение и сжатие. Определение напряжений. Подбор сечений. Нулевая линия. Задача Эйлера. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Тетмайера-Ясинского. Практический расчет сжатого стержня на устойчивость. Понятие о динамическом расчете.</p>	
Уметь	<p>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>	<p>Примерное практическое задания для экзамена: Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить опорные реакции. 2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q и N на каждом из участков рамы. 3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q и N. 4. Выполнить проверку равновесия узлов рамы. 5. Найти полное линейное и угловое перемещения узла с помощью метода Максвелла-Мора (выбрать самостоятельно). 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	<p>Навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе. Навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.</p>	<p>Примерное практическое задания для экзамена: Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить опорные реакции. 2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q_y и N на каждом из участков рамы. 3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q_y и N. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	основные положения, гипотезы теории упругости с основами пластичности и ползучести, аналитические и экспериментальные методы определения напряжений при изгибе, кручении, растяжении; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе;	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения теории упругости 2. Дифференциальные уравнения равновесия. 3. Тензор напряжений. 4. Главные площадки и главные напряжения. 5. Инварианты напряжённого состояния. 6. Перемещения и деформации. 7. Тензор деформаций. 8. Главные деформации. Частные случаи деформированного состояния. 9. Обобщённый закон Гука. 10. Различные формы записи обобщённого закона Гука. 11. Потенциальная энергия деформации. 12. Полная система уравнений теории упругости. 13. Граничные условия. 14. Интегральные граничные условия. 15. Постановка задач теории упругости в перемещениях. 16. Постановка задач теории упругости в напряжениях. 17. Простейшие задачи теории упругости. 18. Плоская деформация. 19. Плоское напряжённое состояние. 20. Постановка плоской задачи в напряжениях. 21. Функция напряжений. 22. Решение плоской задачи в полиномах. 23. Решение плоской задачи с помощью тригонометрических рядов. 24. Обоснование принципа Сен-Венана. 25. Общие уравнения плоской задачи в полярных координатах. 26. Перемещения и деформации в пластине при изгибе. 27. Напряжения в пластинах при изгибе. 28. Дифференциальное уравнение изгиба пластины. 29. Внутренние усилия в пластинах при изгибе. 30. Граничные условия на контуре пластины. 	Теория упругости с основами пластичности и ползучести

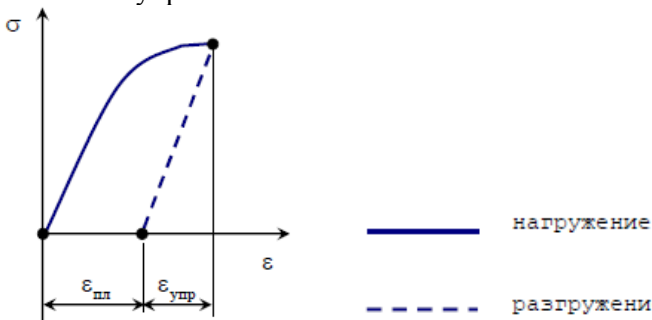
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		31. Расчёт прямоугольных пластин методом Навье, методом Мориса Леви. 32. Метод конечных разностей. 33. Метод конечных элементов. 34. Простейшие задачи пластичности. 35. Основы деформационной теории пластичности. 36. Приближённые методы решения задач теории пластичности.	
Уметь	Определять напряжения и деформации, линейные и угловые перемещения.	<p>Примерное практическое задания для экзамена:</p>  <p>Задача о полосе-балке, решение в полиномах.</p>	
Владеть	навыками составления дифференциальных уравнений теории упругости пластичности и ползучести и методов их решения	<p>Примерное практическое задания для экзамена:</p>	

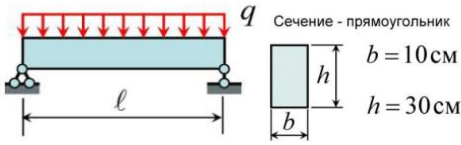
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="607 858 1895 890">Определить главные напряжения и главные площадки для заданного напряженного состояния в точке.</p>	
Знать	<p data-bbox="219 976 495 1241">- методы математического анализа математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p data-bbox="219 1248 495 1441">- принципы использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>	<p data-bbox="512 1011 842 1038">Теоретические вопросы:</p> <ol data-bbox="512 1045 1933 1414" style="list-style-type: none"> 1. Понятия случайной функции, случайной величины, случайного события, вероятности, частоты. Классификация случайных событий. Сумма и произведение событий. 2. Теоремы сложения случайных событий. 3. Теоремы умножения случайных событий. 4. Способы представления распределений случайных величин: неупорядоченная и упорядоченная последовательности, числовая ось, гистограмма, статистический ряд. Плотность и функция распределения. 5. Числовые характеристики случайных величин: среднее, дисперсия, стандарт, коэффициент вариации, коэффициент асимметрии, эксцесс, медиана, мода, коэффициент корреляции. 6. Законы распределения случайных величин: равномерной плотности, Пуассона, нормальный, Вейбулла, Гумбеля. 7. Порядок выравнивания распределений случайных величин, критерии согласия. Их сущность. 	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для математического анализа математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Имеется выборка $n=6$ опытных значений несущей способности свай: $F_d = 300, 320, 280, 350, 360, 310$ кН. Найти среднее значение, стандартное отклонение, коэффициент вариации</p> <p>2. Для армирования плиты необходимо выбрать стержни диаметром 12 и 18 мм. Россыпь имеются в равном количестве стержни диаметрами 12, 14, 18, 22 мм. Найти вероятность, что первый взятый наугад стержень будет нужного диаметра.</p> <p>3. Из каждой сотни перерывов в работе мостового крана в пролете цеха 22 происходит из-за превышения допустимых прогибов подкрановых балок, 31 – из-за растыковки подкрановых рельсов, 27 – из-за неисправности в подаче электроэнергии, а остальные перерывы – из-за прочих причин. Определить вероятность перерыва в работе крана из-за прочих причин.</p> <p>4. и т.д.</p>	
Владеть	<p>- навыками математического анализа математического (компьютерного) моделирования работы строительных конструкций, их теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Примерный перечень вопросов:</p> <p>1. Классификация случайных функций. Числовые характеристики случайной функции: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.</p> <p>2. Вероятность превышения случайным процессом заданного уровня.</p> <p>3. Общие понятия о моделировании случайных функций.</p> <p>4. Теория выбросов.</p>	
Знать	<p>- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моде-</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету (7 семестр)</p> <p>1. Классификация плит. Общие термины, обозначения.</p> <p>2. Теория изгиба тонких плит: основные допущения, бигармоническое уравнение в теории изгиба плит и его решение в частных случаях. Сведение плоской задачи к задаче об изгибе пластинки.</p>	Теория расчета пластин и оболочек

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>лей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций;</p> <p>- методы математического анализа, программный материал по нормативной базе в области инженерных изысканий</p>	<p>3. Прямоугольные изотропные плиты Основные уравнения и граничные условия</p> <p>4. Ребристые плиты. Многопролетные плиты. Балочные плиты.</p> <p>5. Круглые и кольцевые пластины</p> <p>6. Плиты на упругом основании. Различные механические модели упругого основания с распределительными свойствами.</p> <p>7. Применение рядов Фурье в приложении к расчету пластин.</p> <p>8. Предельное сопротивление пластин.</p>	
Уметь	<p>- выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций и деталей, составлять конструкторскую документацию;</p> <p>- использовать при решении стандартных задач положения нормативной литературой в области проектирования зданий и сооружений, составлять расчетную схему для сложных</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Расчет тонкостенного стержня.</p> <p>2. Расчет плиты.</p> <p>3. Расчет сферического купола.</p> <p>4. Расчет цилиндрической оболочки.</p> <p>5. и т.д.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	инженерных конструкций и их элементов;		
Владеть	<p>- навыками выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций и деталей, составления конструкторской документации;</p> <p>- навыками использования практических приемов и методов расчета сооружений на прочность и устойчивость, в том числе и с помощью современных программных комплексов.</p>	<p>Темы практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные положения теории упругости применительно к расчету пластин; - различные случаи расчета пластин; - предельное сопротивление пластин; - основные понятия теории тонких оболочек; - безмоментная теория оболочек вращения; - полубезмоментная теория оболочек вращения; - общая моментная теория оболочек вращения; - численные методы расчета пластин и оболочек 	
Знать	<p>– основные аспекты явлений, вызывающих воздействия на конструкции;</p> <p>– основные понятия нелинейно-деформирования твёрдых тел и особенности распределения напряжений при нелинейной ра-</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как учитывается процесс разгрузки в деформационной теории пластичности? 2. Как конкретно формулируются основные допущения в теории пластического течения? 3. Какие существуют виды напряженных состояний сооружений? 4. Какие зависимости существуют между модулем объемной деформации, модулем упругости, модулем сдвига и коэффициентом Пуассона в идеально упругом теле? 5. При каких условиях справедлив закон плоских сечений в нелинейно-упругих балках? 6. Какой вид имеет эпюра нормальных напряжений по высоте поперечного сечения в зависимости от уравнения между напряжениями и деформациями? 7. Перечислите основные гипотезы, взятые за основу деформационной теории пластичности. 	Нелинейные задачи строительной механики

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	боте материалов конструкций.	8. При каких обстоятельствах в статически неопределимых системах возникают остаточные деформации и напряжения?	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать конструкции из нелинейно-упругого и упругопластического материала при статических воздействиях; – планировать, проводить и анализировать результаты теоретического и экспериментального исследования. 	<p>Практическое задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написать как определяются упругие и пластические составляющие деформации в деформационной теории пластичности. 2. Как записывается обобщенный закон Гука в напряжениях и деформациях и их приращениях в канонической и матричной формах? 3. Какой вид имеет диаграмма «напряжение-деформация» для жесткопластического тела Сен-Венана и упругопластического тела Прандтля (диаграмма Прандтля)? 4. Материал, диаграмма нагружения и разгрузки которого представлена нелинейной зависимостью (см. рис.), называется... а) жесткопластическим; б) нелинейно-упругим; в) упруго-пластическим; г) упруго-пластическим с упрочнением  <ol style="list-style-type: none"> 5. Матрица жесткости для геометрически нелинейной задачи зависит от... а) времени; б) деформации; в) напряжений; г) перемещений. 	
Владеть	– современными методами определения внутренних усилий, напряжений и перемещений при	<p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассчитать прочность балки при изгибе 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	нелинейной работе конструкций.	<p style="text-align: center;">$R = 24 \text{ кН/см}^2 \quad \ell = 3 \text{ м} = 300 \text{ см}$</p>  <p style="text-align: center;">Сечение - прямоугольник $b = 10 \text{ см}$ $h = 30 \text{ см}$</p> <p>2. Определить перемещения в схеме механизма разрушения в ПК SCAD</p> 	
Знать	<p>-основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>- методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика анализа расчетной схемы. 2. Анализ несущей системы здания. 3. Анализ узлов сопряжения конструкций. 4. Основные принципы построения расчетных моделей: адекватность, простота, соответствие ПК. Библиотека конечных элементов ПК ЛИРА – общие сведения. 5. Метод конечных элементов, принцип дискретизации объекта проектирования (континуальной среды). 6. Понятие и свойства конечного элемента. Три группы уравнений метода конечных элементов: уравнения равновесия, уравнения деформирования, уравнения связи. Последовательность расчета НДС в ПК ЛИРА. 7. Принципы реализации физической и геометрической нелинейности. Шаговый и итерационный методы. Учет разрушений элементов. Критерий прогрессирующего разрушения. 8. Общесистемные характеристики ПК ЛИРА и разработка расчетной модели. 9. Системы координат – глобальная, местная и локальная. Условные обозначения тензора усилий. Правила знаков. 10. Понятия: узел, связь, шарнир, жесткая вставка, сечение. Принцип умолчания; параметры, заданные по умолчанию. 11. Признак схемы: допускаемые степени свободы и моделируемые типы конструкций. Операции с вы- 	Динамика и устойчивость сооружений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>бранными (отмеченными) элементами схемы.</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 загружений. Типы и виды нагрузок. Формирование загружений. Соотношение нагрузок и загружений.</p> <p>14. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний.</p> <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. Анализ результатов проектирования.</p> <p>20. Документирование результатов. Локальный режим работы модулей.</p>	
Уметь	<p>– пользоваться основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>– пользоваться методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Практические задания.</p> <p>Пример практического задания: «Расчет плиты с учетом динамической нагрузки».</p> <p>Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собрать нагрузки по действующим нормам; - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты; - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; - показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда. <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> <p>Пример практического задания: «Расчет плоской рамы на гармонические колебания».</p> <p>Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить расчетную схему плоской рамы; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загрузок и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. 	
Владеть	<p>– навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>– навыками использования методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Комплексное расчетное задание «Расчет пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании с учетом сейсмической нагрузки»</p> <p>Выполнить расчет рамы промышленного здания, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы; - продемонстрировать процедуру задания упругого основания; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - показать процедуру подбора арматуры для пластинчатых элементов каркаса; - выполнить подбор и проверку стальных сечений стержневых элементов каркаса; - показать технику задания нагрузок и сейсмического воздействия; - показать технику составления таблиц РСУ и РСН. <p>Исходные данные:</p> <p>Пространственный каркас с фундаментной плитой на упругом основании с коэффициентом постели $C1 = 1000$ т/м³. Материал рамы – сталь, материал плит и диафрагмы - железобетон В30. Расчет производится для сетки 18 x 24.</p>	
Знать	<p>– основные законы динамического поведения конструкций при землетрясениях;</p> <p>– теоретические основы и алгоритмы основных методов расчётов сооружений на сейсмические воздействия;</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструктивные схемы сейсмостойких зданий. 2. Теоретические предпосылки для расчета и проектирования сейсмостойких зданий и сооружений. 3. Строение Земли, температура, давление и скорости распространения сейсмических волн. 4. Тонкостенные пространственные конструкции покрытия. Особенности напряженного состояния. Достоинства и недостатки. 5. Складчатые покрытия. Конструктивные решения. Схема армирования. Практические методы расчета. 6. Одноэтажные промышленные здания. Конструктивные схемы. Компоновка покрытия 7. Шкалы сейсмической интенсивности. 	Сейсмостойкость сооружений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы по расчёту зданий и сооружений на сейсмические воздействия; – конструктивные решения сейсмостойких зданий и сооружений; – социально-эколого-экономические последствия от землетрясений. 	<ul style="list-style-type: none"> 8. Влияние грунтовых условий на сейсмические колебания поверхности земли. 9. Классификация конструктивных систем сейсмостойких зданий. 10. Общие требования, предъявляемые к сейсмостойким зданиям. 11. Способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясением. 12. Прогноз сейсмического риска. 13. Методы усиления зданий и сооружений, поврежденных землетрясением. 14. Расчетно-аналитическая оценка сейсмостойкости зданий и сооружений. 15. Оценка последствий землетрясений. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать конструктивные мероприятия по обеспечению сейсмостойкости зданий и сооружений; – составлять расчётную схему для сложных инженерных конструкций и их элементов при выполнении динамических и сейсмических расчётов; – анализировать и 	<p>Примерные практические задания для экзамена</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить сейсмичность площадки строительства. Сформировать динамическую расчетную схему одноэтажного производственного бескранового здания. Исходные данные: сейсмичность района строительства – 7 баллов; категория грунта площадки строительства по сейсмическим свойствам – III; производственное здание бескрановое, двухпролетное, ширина пролета 18 м, расстояние от уровня пола до низа стропильных конструкций составляет 6 м (план и разрезы здания предоставляются); по назначению здание относится к объектам, в конструкциях которых могут быть допущены остаточные деформации, трещины, повреждения отдельных элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию, но обеспечивающие сохранность жизни людей и оборудования; каркас состоит из железобетонных колонн сечением 400х400 мм и решетчатых балок пролетом 18 м; колонны торцевого фахверка приняты составными из железобетонной нижней части сечением 400х400 мм и стальной верхней части таврового сечения; колонны по осям А и В изготовлены из бетона класса В15, а по оси Б – из бетона класса В25; покрытие из крупнопанельных ребристых плит; кровля рулонная; стены из керамзитобетонных панелей толщиной 240 мм; снеговой район IV. 2. Определить сейсмичность площадки строительства. Сформировать динамическую расчетную схему одноэтажного производственного бескранового здания. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	оценивать получаемые на ЭВМ результаты расчётов сооружений на сейсмические нагрузки.	Исходные данные: сейсмичность района строительства – 9 баллов; категория грунта площадки строительства по сейсмическим свойствам – II; производственное здание бескраное, двухпролетное, ширина пролета 24 м, расстояние от уровня пола до низа стропильных конструкций составляет 6 м (план и разрезы здания предоставляются); по назначению здание относится к объектам, в конструкциях которого могут быть допущены остаточные деформации, трещины, повреждения отдельных элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию, но обеспечивающие сохранность жизни людей и оборудования; каркас состоит из железобетонных колонн сечением 400х400 мм и решетчатых балок пролетом 24 м; колонны торцевого фахверка приняты составными из железобетонной нижней части сечением 400х400 мм и стальной верхней части таврового сечения; колонны по осям А и В изготовлены из бетона класса В15, а по оси Б – из бетона класса В25; покрытие из крупнопанельных ребристых плит; кровля рулонная; стены из керамзитобетонных панелей толщиной 240 мм; снеговой район III.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения динамических расчётов строительных конструкций методами строительной механики; – навыками выполнения динамических расчётов сооружений с использованием современных программных комплексов. 	<p>Примерные практические задания для экзамена</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить усилия в раме одноэтажного производственного бескранового здания от действия сейсмических нагрузок. Исходные данные: сейсмичность района строительства – 7 баллов; категория грунта площадки строительства по сейсмическим свойствам – III; производственное здание бескраное, двухпролетное, ширина пролета 18 м, расстояние от уровня пола до низа стропильных конструкций составляет 6 м (план и разрезы здания предоставляются); по назначению здание относится к объектам, в конструкциях которого могут быть допущены остаточные деформации, трещины, повреждения отдельных элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию, но обеспечивающие сохранность жизни людей и оборудования; каркас состоит из железобетонных колонн сечением 400х400 мм и решетчатых балок пролетом 18 м; колонны торцевого фахверка приняты составными из железобетонной нижней части сечением 400х400 мм и стальной верхней части таврового сечения; колонны по осям А и В изготовлены из бетона класса В15, а по оси Б – из бетона класса В25; покрытие из крупнопанельных ребристых плит; кровля рулонная; стены из керамзитобетонных панелей толщиной 240 мм; снеговой район IV. Все дополнительные и вспомогательные расчеты предоставляются. 2. Определить усилия в элементах каркаса одноэтажного производственного бескранового здания от особого сочетания нагрузок. Исходные данные: сейсмичность района строительства – 7 баллов; категория грунта площадки строительства по сейсмическим свойствам – III; производственное здание бескраное, двухпролетное, ширина пролета 18 м, расстояние от уровня пола до низа стропильных конструкций составляет 6 м (план 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>и разрезы здания предоставляются); по назначению здание относится к объектам, в конструкциях которого могут быть допущены остаточные деформации, трещины, повреждения отдельных элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию, но обеспечивающие сохранность жизни людей и оборудования; каркас состоит из железобетонных колонн сечением 400x400 мм и решетчатых балок пролетом 18 м; колонны торцевого фахверка приняты составными из железобетонной нижней части сечением 400x400 мм и стальной верхней части таврового сечения; колонны по осям А и В изготовлены из бетона класса В15, а по оси Б – из бетона класса В25; покрытие из крупнопанельных ребристых плит; кровля рулонная; стены из керамзитобетонных панелей толщиной 240 мм; снеговой район IV. Все дополнительные и вспомогательные расчеты предоставляются.</p>	
Знать	<p>-основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>- методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика анализа расчетной схемы. 2. Анализ несущей системы здания. 3. Анализ узлов сопряжения конструкций. 4. Основные принципы построения расчетных компьютерных моделей: адекватность, простота. Библиотека конечных элементов ПК ЛИРА – общие сведения. 5. Метод конечных элементов, принцип дискретизации объекта проектирования (континуальной среды). 6. Понятие и свойства конечного элемента. Три группы уравнений метода конечных элементов: уравнения равновесия, уравнения деформирования, уравнения связи. Последовательность расчета НДС в ПК ЛИРА. 7. Принципы реализации физической и геометрической нелинейности. Шаговый и итерационный методы. Учет разрушений элементов. Критерий прогрессирующего разрушения. 8. Общесистемные характеристики ПК ЛИРА и разработка расчетной модели. 9. Системы координат – глобальная, местная и локальная. Условные обозначения тензора усилий. Правила знаков. 10. Понятия: узел, связь, шарнир, жесткая вставка, сечение. Принцип умолчания; параметры, заданные по умолчанию. 11. Признак схемы: допускаемые степени свободы и моделируемые типы конструкций. Операции с выбранными (отмеченными) элементами схемы. 12. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связи, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей. 13. Моделирование нагрузок и загружений. Типы и виды нагрузок. Формирование загружений. Соотношение нагрузок и загружений. 	Компьютерные технологии в строительстве

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>14. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний.</p> <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. Анализ результатов проектирования.</p> <p>20. Документирование результатов. Локальный режим работы модулей.</p>	
Уметь	<p>– пользоваться основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>– пользоваться методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Практические задания.</p> <p>Пример практического задания: «Расчет плиты с учетом динамической нагрузки».</p> <p>Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собрать нагрузки по действующим нормам; - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты; - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; - показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда. <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> <p>Пример практического задания: «Расчет плоской рамы на гармонические колебания».</p> <p>Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить расчетную схему плоской рамы; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загружений и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; – навыками использования методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 	<p>Комплексное расчетное задание «Расчет пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании с учетом сейсмической нагрузки»</p> <p>Выполнить расчет рамы промышленного здания, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы; - продемонстрировать процедуру задания упругого основания; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - показать процедуру подбора арматуры для пластинчатых элементов каркаса; - выполнить подбор и проверку стальных сечений стержневых элементов каркаса; - показать технику задания нагрузок и сейсмического воздействия; - показать технику составления таблиц РСУ и РСН. <p>Исходные данные:</p> <p>Пространственный каркас с фундаментной плитой на упругом основании с коэффициентом постели $C_1 = 1000$ т/м³. Материал рамы – сталь, материал плит и диафрагмы - железобетон В30. Расчет производится для сетки 18 x 24.</p>	
<p>ОПК-7 – 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"> – основные термины, определения и понятия физики; – формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики. 	<p>Перечень типовых теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физика как наука. Предмет и задача физики. Физические модели. Разделы физики. Иерархия объектов в природе. Виды фундаментальных взаимодействий. 2. Механическое движение. Система отсчета, модели классической механики. Способы описания механического движения: векторный, координатный. 3. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движений твердого тела. Связь линейных и угловых характеристик. 4. Динамические характеристики поступательного движения: масса, импульс, сила. Законы Ньютона. 5. Динамические характеристики вращательного движения: момент силы, момент импульса, мо- 	Физика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>мент инерции. Уравнение моментов (основной закон динамики вращательного движения) с выводом.</p> <p>6. Теорема Штейнера. Расчет момента инерции однородного тонкого стержня относительно оси, проходящей через центр масс и относительно произвольной оси (по заданию преподавателя).</p> <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 энергия, теплота, работа. Нулевое и первое начала термодинамики.</p> <p>21. Теплоемкость идеального газа. Уравнение Майера (с выводом). Экспериментальные данные о</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>температурной зависимости теплоемкости газов.</p> <p>22. Применение первого начала термодинамики к изопротессам. 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. Работа электростатического поля, потенциальная энергия зарядов, потенциал поля. Связь между напряженностью и потенциалом электростатического поля.</p> <p>26. 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>27. Закон Ома для однородного и неоднородного участков цепи. Правила Кирхгофа и их применение для расчета электрических цепей.</p> <p>28. Тепловое, химическое и магнитное действие тока. Работа тока. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять значимые факторы, определяющие ход и течение физических процессов; – объяснить явления и процессы на основе представлений о физической картине мира; – обосновывать положения предметной области знаний с помощью физико- 	<p>Типовые практические задания для экзамена:</p> <p>Невесомая нить переброшена через блок массой $m_3=2$ кг, имеющий форму цилиндра. К концам нити прикреплены грузы с массами $m_1=2$кг и $m_2=1$ кг. Определить ускорение грузов в процессе движения тел. Трением пренебречь. Ответ: $2,45 \text{ м/с}^2$</p> <p>Твердое тело вращается вокруг неподвижной оси по закону $\varphi = 2t^3$. Найти: 1) среднее значение угловой скорости за промежуток времени от $t=0$ до остановки; 2) угловое ускорение в момент остановки тела; 3) тангенциальное ускорение точки, находящейся на расстоянии 1 м от оси вращения.</p> <p>Точка совершает колебания по закону $x = 5 \sin(2t)$ где $A = 5 \text{ см}$, $\omega = 2 \text{ с}^{-1}$. Определить ускорение точки в тот момент времени, когда её скорость равна 8 см/с. Каково максимальное ускорение точки?</p> <p>Электрон движется со скоростью $v=0,6c$. Определите его релятивистский импульс и кинетическую энергию E.</p> <p>Объем водорода при изотермическом расширении при температуре $T=300 \text{ К}$ увеличивается в $n=3$ раза. Определить работу, совершенную газом, и теплоту, полученную при этом. Масса m водорода равна 200г.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>математического аппарата;</p> <p>– распознавать соответствие результатов теоретических решений практических задач фундаментальным физическим законам;</p> <p>– составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы.</p>	<p>В результате изохорного нагревания водорода массой $m = 1\text{ г}$ давление p увеличилось в два раза. Определить изменение ΔS энтропии газа.</p> <p>Какое количество тепла надо сообщить 12 г кислорода, чтобы нагреть его на 50°C при постоянном давлении?</p> <p>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>Написать уравнение гармонических колебаний, если они совершаются по закону синуса, амплитуда колебаний 5 см, период колебаний 8 с для начальной фазы: 1) 0, 2) $\pi/4$, 3) $\pi/2$, 4) π Начертить графики колебаний для этих случаев.</p> <p>Кинетическая энергия ускоряемого протона возросла до . Во сколько раз изменилась при этом масса протона? Какова скорость протона?</p> <p>Радиус-вектор частицы определяется выражением . Вычислить: 1) Путь S, пройденный частицей за первые 10с, 2) Модуль перемещения Δr за то же время, 3) Ускорение частицы.</p> <p>Движение материальной точки задано уравнением где – радиус-вектор точки, $A = 0,5\text{ м}$, $\omega = 5\text{ рад/с}$. Найти уравнение и начертить траекторию движения точки, определить модуль скорости и модуль нормального ускорения.</p> <p>Электрон находится в бесконечно глубоком одномерном прямоугольном потенциальном ящике шириной ℓ. Вычислить вероятность того, что электрон, находящийся в возбужденном состоянии ($n = 2$), будет обнаружен в средней трети ящика. Волновая функция имеет вид – — .</p> <p>Электрон с энергией 4,9 эВ движется в положительном направлении оси x. высота потенциального барьера равна 5 эВ. При какой ширине барьера вероятность прохождения электрона через него будет равна 0,2? Постоянная Планка: , масса электрона .</p> <p>Определить неточность в определении координаты Δx электрона, движущегося в атоме водорода со скоростью – если допускаемая неточность составляет 10% от её величины. Указать, применимо ли понятие траектории в данном случае. Постоянная Планка: , масса электрона .</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Напишите недостающие обозначения и энергию, выделившуюся в реакции: ${}^7_3\text{Li} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^8_4\text{Be} + \dots$. Масса ядра лития $m_{\text{Li}} = 7,016004 \text{ а.е.м.}$, дейтерия $m_{\text{D}} = 2,014102 \text{ а.е.м.}$, масса нейтрона $m_{\text{n}} = 1,008665 \text{ а.е.м.}$, $1 \text{ а.е.м.} = 1,660539 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$.</p> <p>Электрон обладает кинетической энергией $W_{\text{к}} = 1,02 \text{ МэВ}$. Во сколько раз изменится длина волны деБройля, если кинетическая энергия уменьшится вдвое? Постоянная Планка $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ Дж}\cdot\text{с}$, скорость света в вакууме $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$, $m_0 = 9,109 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$ - энергия покоя электрона.</p> <p>Определите, сколько α и β – распадов происходит при превращении ядра урана ${}^{238}_{92}\text{U}$ в ядро висмута ${}^{210}_{83}\text{Bi}$?</p> <p>Определите удельную энергию связи ϵ. Масса протона $m_{\text{p}} = 1,6726 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$, масса нейтрона $m_{\text{n}} = 1,6749 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$, масса ядра гелия $m_{\text{He}} = 6,694 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$.</p> <p>Какая часть начального количества атомов радиоактивного актиния ${}^{210}_{83}\text{Ac}$ останется через 15 суток? Период полураспада актиния 10 суток.</p> <p>На какой угол был рассеян фотон с энергией $W_{\text{ф}} = 100 \text{ эВ}$ на свободном электроны, если кинетическая энергия отдачи электрона составляет $W_{\text{к}} = 10 \text{ эВ}$. Постоянная Планка $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ Дж}\cdot\text{с}$, скорость света в вакууме $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$, $m_0 = 9,109 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$ - энергия покоя электрона.</p> <p>Определить длину волны де Бройля $\lambda_{\text{Б}}$ для электронов, бомбардирующих антиматерию рентгеновской трубки, если граница сплошного рентгеновского спектра приходится на длину волны $\lambda = 3 \text{ нм}$. Постоянная Планка $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ Дж}\cdot\text{с}$, скорость света в вакууме $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$, масса электрона $m_0 = 9,109 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$.</p> <p>Электрон выбивается из атома водорода, находящегося в основном состоянии, фотоном с энергией $W_{\text{ф}} = 17,7 \text{ эВ}$. Определить скорость электрона за пределами атома. Для электрона находящегося в основном состоянии, энергия ионизации $W_{\text{и}} = 13,6 \text{ эВ}$, энергия покоя электрона $W_{\text{к}} = 0,511 \text{ МэВ}$.</p> <p>На поверхность металла падает монохроматический свет с длиной волны $\lambda = 400 \text{ нм}$. Красная граница фотоэффекта $\lambda_{\text{к}} = 250 \text{ нм}$. Найти значение задерживающей разности потенциалов $U_{\text{з}}$, которую нужно приложить к фотозащитному элементу, чтобы прекратить фототок. Постоянная Планка $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ Дж}\cdot\text{с}$, скорость света в вакууме $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$, модуль заряда электрона $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$.</p>	
Владеть	– навыками выполнения физических	<p>Пример задач на практическое применение законов физики</p> <p>Задача 1. Рассчитать токи, напряжения и мощности во всех ветвях схемы при заданных преподавателем значе-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	экспериментов и оценки их результатов; – навыками практического применения законов физики; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.	<p>ниях $E_1, r_1, R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7$.</p> 	
Знать	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций. 2. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал. 3. Гальванический элемент Даниэля Якоби. 4. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза. 5. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. 6. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. 	Химия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химиче- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 Cl_{2(г)} + 2 H_2O_{(г)} = 4 HCl_{(г)} + O_{2(г)}$, $\Delta H_r = 115,6$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(Cl_2)=223$ Дж/моль·К; $S(H_2O)=189$ Дж/моль·К; $S(HCl)=187$ Дж/моль·К; $S(O_2)=205$ Дж/моль·К.</i> 2. <i>Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: $CrCl_3, K_2CO_3$.</i> 3. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: <ol style="list-style-type: none"> 4. $K_2Cr_2O_7 + Na_2SO_3 + H_2SO_4 \rightarrow KMnO_4 + NaNO_2 + H_2O \rightarrow$. 5. <i>В 640 мл воды растворили 160 г хлорида железа (III). Плотность полученного раствора</i> 	

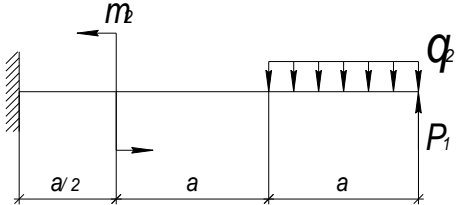
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ских системах; - сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	<p><i>1,032 г/мл. Рассчитайте: $\omega(\text{FeCl}_3)$; C_M; $C_{\text{эж}}$; C_m; $N(\text{FeCl}_3)$ и $N(\text{H}_2\text{O})$; T.</i></p> <p>6. <i>Определите термодинамическую возможность протекания реакции $\text{CS}_2(\text{ж}) + 3 \text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2 \text{SO}_2(\text{г})$, $\Delta H_r = -1075$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{CS}_2) = 151$ Дж/моль·К; $S(\text{O}_2) = 205$ Дж/моль·К; $S(\text{CO}_2) = 213$ Дж/моль·К; $S(\text{SO}_2) = 248$ Дж/моль·К.</i></p> <p>7. <i>Реакция идет по уравнению: $2 \text{H}_2(\text{г}) + \text{S}_2(\text{г}) = 2 \text{H}_2\text{S}(\text{г})$. 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?</i></p> <p>17. <i>Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 \text{ZnS}(\text{к}) + 3 \text{O}_2(\text{г}) = 2 \text{ZnO}(\text{к}) + 2 \text{SO}_2(\text{г})$, $\Delta H_r = -890$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{ZnS}) = 58$ Дж/моль·К; $S(\text{O}_2) = 205$ Дж/моль·К; $S(\text{ZnO}) = 44$ Дж/моль·К; $S(\text{SO}_2) = 248$ Дж/моль·К.</i></p>	
Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии, привлекая для их решения соответствующий физико – математический аппарат	<p>1. Рассчитайте электродвижущую силу и определите направление самопроизвольного протекания реакции при стандартных условиях, используя значения окислительно-восстановительных потенциалов $\text{HJ} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.</p> <p>2. Приведите схемы электродных процессов и молекулярные уравнения реакций, протекающих при электрохимической коррозии гальванопары Co/Ni: 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> <p>4. Составьте электронно-ионные уравнения электродных процессов (анод инертный) и молекулярное уравнение реакции, происходящей при электролизе раствора CoSO_4. Вычислите фактическое количество металла, полученного на катоде при электролизе $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$, если электролиз проводили в течении 1 ч. Выход металла по току составил 85%. Укажите возможные причины уменьшения выхода металла по сравнению с расчетным.</p>	
Знать	основные законы, методы и принципы решения задач кинетики	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <p>1. <i>Аксиомы статики. Связи и их реакции</i></p> <p>2. <i>Произвольная пространственная система сил. Частные случаи приведения системы к простей-</i></p>	Теоретическая механика

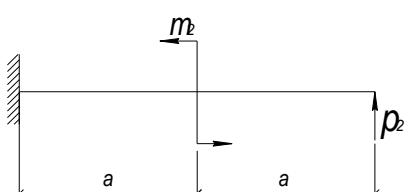
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>матики, статики, динамики .</p>	<p>шему виду. Условия и уравнения равновесия.</p> <p>3. Фермы. Метод вырезания узлов (аналитическая и графическая форма расчета). Метод сечений.</p> <p>4. Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси.</p> <p>5. Движение точки лежащей на вращающемся теле.</p> <p>6. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений.</p> <p>7. Трение качения. Коэффициент трения качения</p> <p>8. Произвольная плоская система сил.</p> <p>9. Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики.</p> <p>10. Трение качения. Коэффициент трения качения.</p> <p>11. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести</p> <p>12. Классификация связей. Уравнения связей.</p> <p>13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры.</p> <p>14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного центра скоростей.</p> <p>15. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры.</p> <p>16. Поступательное и вращательное движение твердого тела.</p> <p>17. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>18. Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>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 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</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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 плоскопараллельном движениях</p> <p>39. Уравнения Лагранжа 2 рода.</p>	
Уметь	составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения	<p>Примерное практическое задание:</p> <p>Колесо 3 с радиусами $R_3 = 30$ см и $r_3 = 10$ см и колесо 2 с радиусами $R_2 = 20$ см и $r_2 = 10$ см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана, нить с грузом 1 на конце, который движется по закону $s_1 = 4 + 90t^2$, см. Определить v_M, a_M в момент времени $t_1 = 1$ с.</p>	
Владеть	навыками и методами обобщения	<p>Примерное практическое задание:</p> <p>Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней на-</p>	

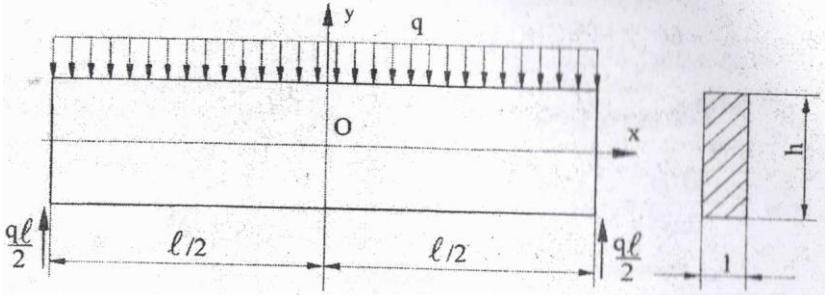
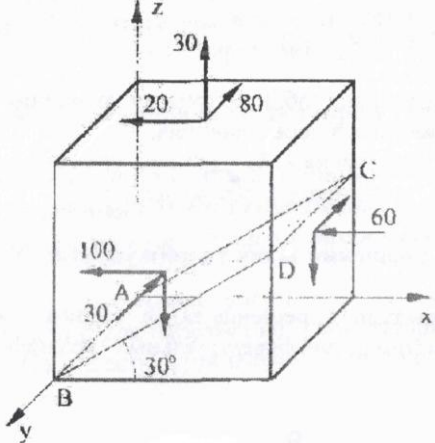
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах</p>	<p>грузкой. Найти реакции опор.</p> 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные законы естественнонаучных дисциплин; - основы методов математического анализа и моделирования; - основы методов теоретического и экспериментального исследования 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структурные характеристики и параметры состояния материала 2. Физические свойства 3. Отношение материалов к изменению температуры 4. Механические свойства строительных материалов 5. Свойства горных пород 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 	Строительные материалы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; 	<p>коллекции строительных материалов различного назначения, заполнение таблиц с использованием нормативной документации, периодических изданий, учебников и т.д.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - использовать компьютерные средства и методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - навыками, приемами и технологиями использования компьютерных средств и методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - навыками применения методов теоретического и экспери- 	<p><i>Задача №1</i> 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.</p> <p><i>Задача №2</i> Определить, морозостоек ли материал, если его пористость 38,5%, плотность вещества 2,6 г/см³, а водопоглощение по массе 12%.</p> <p><i>Задача №3</i> Предел прочности при сжатии керамического кирпича 18 МПа. Разрушающая сила при испытании на сжатие – 270 000 Н. Определить площадь сечения образца (схема испытания стандартная).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ментального исследования в профессиональной деятельности.		
Знать	гипотезы прочности для оценки возникающего напряженного состояния с целью обеспечения надежного (безаварийного) функционирования механических узлов и деталей оборудования	<p>1. Анализ напряженно-деформированного состояния в окрестности точки тела. Понятие главных напряжений. Экстремальность главных напряжений. Экстремальные значения касательных напряжений. Закон парности касательных напряжений. Обобщенный закон Гука для изотропного материала. 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. Теории пластического деформирования (III и IV теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по третьей и четвертой теориям прочности.</p>	Сопротивление материалов
Уметь	Применять соответствующие гипотезы прочности в зависимости от материала и вида напряженного состояния	<p>Примерное практическое задания для экзамена: Балка выполнена из стали 3 $[\sigma] = 160$ МПа. Двутавр № 22</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить эпюры внутренних усилий M, Q 2. Найти опасное сечение стержня. 3. Используя сортамент прокатных профилей построить по высоте сечения эпюры нормальных и касательных напряжений. 4. Определив требуемую гипотезу прочности, в точках перехода, найти эквивалентное напряжение 	
Владеть	Навыками расчета напряженного со-	<p>Примерное практическое задания для экзамена: Прямоугольная балка 40×60мм нагружена уилием и моментом представленными на рисунке</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	стояния, путем выявления главных напряжений в критических узлах оборудования	1. Построить эпюры внутренних усилий M , Q 2. Найти опасное сечение стержня. 3. В опасном сечении найти положение главных площадок и главные напряжения σ_1 , σ_2 при плоском напряженном состоянии на поверхности, в центре и на расстоянии 10 мм от нижнего края сечения <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	
Знать			
Уметь			
Владеть			
Знать	основные положения, гипотезы теории упругости с основами пластичности и ползучести, аналитические и экспериментальные методы определения напряжений при изгибе, кручении, растяжении; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе;	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 37. Основные положения теории упругости 38. Дифференциальные уравнения равновесия. 39. Тензор напряжений. 40. Главные площадки и главные напряжения. 41. Инварианты напряжённого состояния. 42. Перемещения и деформации. 43. Тензор деформаций. 44. Главные деформации. Частные случаи деформированного состояния. 45. Обобщённый закон Гука. 46. Различные формы записи обобщённого закона Гука. 47. Потенциальная энергия деформации. 48. Полная система уравнений теории упругости. 49. Граничные условия. 50. Интегральные граничные условия. 51. Постановка задач теории упругости в перемещениях.	Теория упругости с основами пластичности и ползучести

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>52. Постановка задач теории упругости в напряжениях. 53. Простейшие задачи теории упругости. 54. Плоская деформация. 55. Плоское напряжённое состояние. 56. Постановка плоской задачи в напряжениях. 57. Функция напряжений. 58. Решение плоской задачи в полиномах. 59. Решение плоской задачи с помощью тригонометрических рядов. 60. Обоснование принципа Сен-Венана. 61. Общие уравнения плоской задачи в полярных координатах. 62. Перемещения и деформации в пластине при изгибе. 63. Напряжения в пластинах при изгибе. 64. Дифференциальное уравнение изгиба пластины. 65. Внутренние усилия в пластинах при изгибе. 66. Граничные условия на контуре пластины. 67. Расчёт прямоугольных пластин методом Навье, методом Мориса Леви. 68. Метод конечных разностей. 69. Метод конечных элементов. 70. Простейшие задачи пластичности. 71. Основы деформационной теории пластичности. 72. Приближённые методы решения задач теории пластичности.</p>	
Уметь	Определять напряжения и деформации, линейные и угловые перемещения.	<i>Примерное практическое задания для экзамена:</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="1451 727 1928 759">Задача о полосе-балке, решение в полиномах.</p>	
Владеть	<p data-bbox="219 802 495 1031">навыками составления дифференциальных уравнений теории упругости пластичности и ползучести и методов их решения</p>	<p data-bbox="607 802 1240 831">Примерное практическое задания для экзамена:</p>  <p data-bbox="607 1286 1895 1315">Определить главные напряжения и главные площадки для заданного напряженного состояния в точке.</p>	
Знать	<p data-bbox="226 1326 495 1452">- основные законы и принципиальные положения механики грунтов;</p>	<p data-bbox="521 1326 965 1355">Теоретические вопросы к зачету</p> <ol data-bbox="591 1361 1906 1460" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="591 1361 1182 1390">1. На какие классы разделяются грунты? <li data-bbox="591 1396 1487 1425">2. На какие группы разделяются природные дисперсные грунты? <li data-bbox="591 1431 1906 1460">3. Как определяются влажности глинистого грунта на границе раскатывания и границе текучести? 	Механика грунтов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы															
	<ul style="list-style-type: none"> - закон уплотнения; - закона Кулона; - понятие фильтрационной консолидации; - законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок. 	<p>4. По каким показателям разделяют связные грунты на разновидности?</p> <p>5. По каким показателям разделяют сыпучие грунты на разновидности?</p>																
Уметь	<p>– 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.</p>	<p>Практическое задание</p> <p>Задание 1.1. Установить наименование грунта после рассева пробы в зависимости от их крупности согласно табл. 1.4.</p> <p>Таблица 1.3</p> <p>Классификация грунтов по содержанию глинистых частиц</p> <table border="1" data-bbox="519 916 1368 1158"> <thead> <tr> <th>Грунт</th> <th>Содержание глинистых частиц по массе, %</th> <th>Число пластичности I_p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Глина</td> <td>> 30</td> <td>> 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>< 3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Таблица 1.4</p> <p>Классификация грунтов по крупности частиц</p>	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																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Грунты</th> <th>Размеры частиц, мм</th> <th colspan="2">Содержание частиц по массе, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Крупнообломочные:</td> </tr> <tr> <td>валунные</td> <td>> 200</td> <td colspan="2">> 50</td> </tr> <tr> <td>галечниковые</td> <td>> 10</td> <td colspan="2">> 50</td> </tr> <tr> <td>гравийные</td> <td>> 2</td> <td colspan="2">> 50</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Песчаные:</td> </tr> <tr> <td>гравелистые</td> <td>> 2</td> <td colspan="2">> 25</td> </tr> <tr> <td>крупные</td> <td>> 0,5</td> <td colspan="2">> 50</td> </tr> <tr> <td>средней крупности</td> <td>> 0,25</td> <td colspan="2">> 50</td> </tr> <tr> <td>мелкие</td> <td>> 0,1</td> <td colspan="2">> 75</td> </tr> <tr> <td>пылеватые</td> <td>> 0,1</td> <td colspan="2">< 75</td> </tr> </tbody> </table>						Грунты	Размеры частиц, мм	Содержание частиц по массе, %		Крупнообломочные:				валунные	> 200	> 50		галечниковые	> 10	> 50		гравийные	> 2	> 50		Песчаные:				гравелистые	> 2	> 25		крупные	> 0,5	> 50		средней крупности	> 0,25	> 50		мелкие	> 0,1	> 75		пылеватые	> 0,1	< 75		
Грунты	Размеры частиц, мм	Содержание частиц по массе, %																																																		
Крупнообломочные:																																																				
валунные	> 200	> 50																																																		
галечниковые	> 10	> 50																																																		
гравийные	> 2	> 50																																																		
Песчаные:																																																				
гравелистые	> 2	> 25																																																		
крупные	> 0,5	> 50																																																		
средней крупности	> 0,25	> 50																																																		
мелкие	> 0,1	> 75																																																		
пылеватые	> 0,1	< 75																																																		
		<p>Таблица 1.5 Результаты рассева пробы грунта</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N п/п</th> <th colspan="7">Содержание в процентах частиц размером, мм</th> </tr> <tr> <th>2÷0,5</th> <th>0,5÷0,2</th> <th>0,25÷0,1</th> <th>0,1÷0,05</th> <th>0,05÷0,01</th> <th>0,01÷0,00</th> <th><0,00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>14,9</td> <td>40,2</td> <td>33,9</td> <td>5,9</td> <td>1,5</td> <td>0,7</td> <td>2,9</td> </tr> </tbody> </table>						N п/п	Содержание в процентах частиц размером, мм							2÷0,5	0,5÷0,2	0,25÷0,1	0,1÷0,05	0,05÷0,01	0,01÷0,00	<0,00	1.	14,9	40,2	33,9	5,9	1,5	0,7	2,9																						
N п/п	Содержание в процентах частиц размером, мм																																																			
	2÷0,5	0,5÷0,2	0,25÷0,1	0,1÷0,05	0,05÷0,01	0,01÷0,00	<0,00																																													
1.	14,9	40,2	33,9	5,9	1,5	0,7	2,9																																													
		<p>Результаты решения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) суммарный состав частиц крупнее 2 мм составляет 0 % - следовательно, песок не гравелистый; 2) суммарный состав частиц крупнее 0,5 мм составляет 14,9 % - следовательно, песок не крупный; 3) суммарный состав частиц крупнее 0,25 мм составляет 55,1%, что более 50 % - следовательно, песок является песком средней крупности. <p>Задание 1.2. Классифицировать песчаный грунт по плотности сложения согласно табл. 1.6 в зависимости от величины коэффициента пористости e.</p> <p>Задание 1.3. Классифицировать песчаный грунт по степени влажности согласно табл. 1.7 в зависимости от степени влажности S_r грунта.</p> <p>Таблица 1.6 Классификация песков по плотности в зависимости от значения коэффициентов пористости</p>																																																		
		Пески		Значения e для песков																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы																
			плотных	средней плотности	рыхлых																	
		Гравелистые, крупные, средней крупности	$e < 0,55$	$0,55 \leq e < 0,7$	$e > 0,7$																	
		Мелкие	$e < 0,6$	$0,6 \leq e < 0,75$	$e > 0,75$																	
		Пылеватые	$e < 0,6$	$0,6 < e < 0,8$	$e > 0,8$																	
		<p>Таблица 1.7 Классификация грунтов по степени влажности</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Крупнообломочные и песчаные грунты</th> <th>Степень влажности</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Маловлажные</td> <td>$S_r \leq 0,5$</td> </tr> <tr> <td>Влажные</td> <td>$0,5 < S_r \leq 0,8$</td> </tr> <tr> <td>Насыщенные водой</td> <td>$0,8 < S_r \leq 1$</td> </tr> </tbody> </table>				Крупнообломочные и песчаные грунты	Степень влажности	Маловлажные	$S_r \leq 0,5$	Влажные	$0,5 < S_r \leq 0,8$	Насыщенные водой	$0,8 < S_r \leq 1$									
Крупнообломочные и песчаные грунты	Степень влажности																					
Маловлажные	$S_r \leq 0,5$																					
Влажные	$0,5 < S_r \leq 0,8$																					
Насыщенные водой	$0,8 < S_r \leq 1$																					
		<p>Задание 1.4. Классифицировать глинистый грунт по числу пластичности I_P (формула 12 табл. 1.2 и табл. 1.3) и по показателю текучести I_L (табл.1.8).</p>																				
		<p>Таблица 1.8 Классификация глинистых грунтов по показателю текучести</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Глинистый грунт</th> <th>Показатель текучести I_L</th> <th>Глинистый грунт</th> <th>Показатель текучести I_L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Супеси:</td> <td colspan="2">Суглинки и глины:</td> </tr> <tr> <td>-твердые</td> <td>$I_L < 0$</td> <td>-твердые</td> <td>$I_L < 0$</td> </tr> <tr> <td>-пластичные</td> <td>$0 \leq I_L \leq 1$</td> <td>-полутвердые</td> <td>$0 < I_L \leq 0,25$</td> </tr> </tbody> </table>				Глинистый грунт	Показатель текучести I_L	Глинистый грунт	Показатель текучести I_L	Супеси:		Суглинки и глины:		-твердые	$I_L < 0$	-твердые	$I_L < 0$	-пластичные	$0 \leq I_L \leq 1$	-полутвердые	$0 < I_L \leq 0,25$	
Глинистый грунт	Показатель текучести I_L	Глинистый грунт	Показатель текучести I_L																			
Супеси:		Суглинки и глины:																				
-твердые	$I_L < 0$	-твердые	$I_L < 0$																			
-пластичные	$0 \leq I_L \leq 1$	-полутвердые	$0 < I_L \leq 0,25$																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
		-текучие	$I_L > 1$	-тугопластичные	$0,25 < I_L \leq 0,5$	
				-мягкопластичные	$0,5 < I_L \leq 0,75$	
				-текучепластичные	$0,75 < I_L \leq 1$	
				- текучие	$I_L > 1$	
Владеть	– навыками определения физико-механических свойств грунтов, их строительной классификации, как грунтового основания фундаментов или среды размещения сооружений.	<p>Практическое задание Комплексное задание по определению физико-механических свойств грунтов и их строительной классификации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установить наименование грунта после рассева пробы в зависимости от их крупности 2. Классифицировать песчаный грунт по степени влажности в зависимости от степени влажности S_r грунта 3. Классифицировать песчаный грунт по плотности сложения в зависимости от величины коэффициента пористости e 4. Классифицировать глинистый грунт по числу пластичности I_P и по показателю текучести I_L. 				
Знать	– основные расчетные модели и методы, области их применения при расчетах фундаментов на естественных основаниях, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения, фундаментов на специфических грунтах и на ис-	<p>Теоретические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Причины морозного пучения грунтов. Учет морозного пучения при назначении глубины заложения фундаментов. 3. Способы определения модуля деформации грунтов. 4. Сопротивление сдвигу сыпучих и связных грунтов. 5. Понятие о критических нагрузках на грунт. Расчетное сопротивление грунта. 6. Активное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения. 7. Пассивное давление сыпучих и связных грунтов на подпорные сооружения. 8. Оценка устойчивости откосов по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения. 9. Виды деформаций зданий. Причины неравномерных осадок. 				Основания и фундаменты зданий и сооружений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																		
	кусственных оснований.																																																																				
Уметь	– 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>Практическое задание</p> <p>Определить условное расчетное сопротивление R_0 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 $L/H = 1,5$.</p> <p>Данные для вычисления удобно представить в табличной форме</p> <table border="1" data-bbox="519 799 1424 1342"> <thead> <tr> <th>Вид грунта по подошве</th> <th>γ_{c1}</th> <th>γ_{c2}</th> <th>φ_{II}</th> <th>M_γ</th> <th>M_g</th> <th>M_c</th> <th>γ_{II} кН/ м³</th> <th>γ'_{II} кН/м³</th> <th>d м</th> <th>c_{II} 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.</td> <td>19.2</td> <td>1.</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>2</td> <td>19.2</td> <td>4</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>1</td> <td>18,0</td> <td>2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10,0</td> <td></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 $\gamma_{sb3} = \frac{\gamma_s - \gamma_w}{1 + e} = \frac{26,6 - 10}{1 + 0,66} = 10 \text{ кН} / \text{м}^3$</p>	Вид грунта по подошве	γ_{c1}	γ_{c2}	φ_{II}	M_γ	M_g	M_c	γ_{II} кН/ м ³	γ'_{II} кН/м ³	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.	19.2	1.	13	Глина	1.1	1.0	10	0.18	1.73	4.17	2	19.2	4	20	Песок средней крупности	1.4	1.4	34	1.55	7.22	9.22	1	18,0	2	-								10,0		5.2		
Вид грунта по подошве	γ_{c1}	γ_{c2}	φ_{II}	M_γ	M_g	M_c	γ_{II} кН/ м ³	γ'_{II} кН/м ³	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.	19.2	1.	13																																																											
Глина	1.1	1.0	10	0.18	1.73	4.17	2	19.2	4	20																																																											
Песок средней крупности	1.4	1.4	34	1.55	7.22	9.22	1	18,0	2	-																																																											
							10,0		5.2																																																												

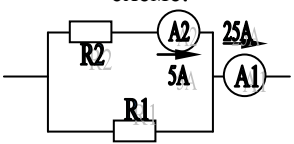
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$\gamma_{sb2} = \frac{\gamma_s - \gamma_w}{1 + e_2} = \frac{27 - 10}{1 + 1.08} = 8.17 \text{ кН} / \text{м}^3$ $e_2 = (1 + \omega) \frac{\gamma_s}{\gamma} - 1 = (1 + 0.40) \frac{27.0}{18.1} - 1 = 1.08.$ $\gamma'_{пз} = (\sum \gamma_{ш} \cdot h_i) / \sum h_i = \frac{19.2 \cdot 3.2 + 18.1 \cdot 1.6 + 8.17 \cdot 0.4}{3.2 + 2} = 18.0 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$ $R_{01} = 1.2 \cdot 1.1 \cdot (0.72 \cdot 1 \cdot 19.2 + 3.87 \cdot 1.4 \cdot 19.2 + 6.45 \cdot 13) = 254 \text{ кПа};$ $R_{02} = 1.1 \cdot 1.0 \cdot (0.18 \cdot 1 \cdot 18.1 + 1.73 \cdot 3.2 \cdot 19.2 + 4.17 \cdot 20) = 207 \text{ кПа};$ $R_{03} = 1.4 \cdot 1.4 \cdot (1.55 \cdot 1 \cdot 10.0 + 7.22 \cdot 5.2 \cdot 18.0) = 1355 \text{ кПа}.$ <p>Выводы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Все слои пригодны в качестве основания. 2. При отсутствии других ограничений целесообразно выполнить фундаменты с минимальной глубиной заложения, равной 1.4м <p>Рис. 1. Расчетная схема для определения условного расчетного сопротивления грунтов.</p>	
Владеть	– навыками расчетов оснований по деформациям в ходе проектирования фундаментов на естественном основании, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения, фундаментов на специфических	<p>Практическое задание</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> <ol style="list-style-type: none"> 1) Вычисляют дополнительное давление на уровне подошвы $p_0 = p_{II} - \gamma' \cdot d. \quad (6.1)$ 2) Основание разбивают на слои толщиной $h_i \leq 0,4 \cdot b$. 3) Определяют дополнительные напряжения на границах элементарных слоев под центром подошвы фунда- 	

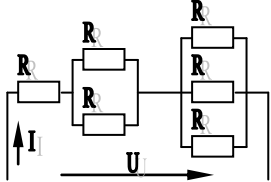
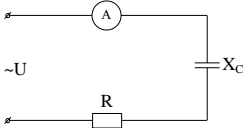
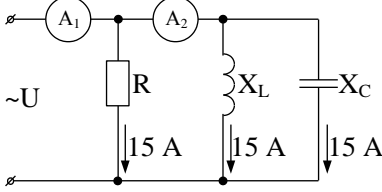
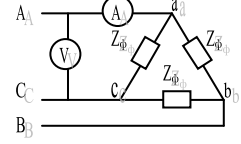
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>грунтах и на искусственных основаниях с использованием соответствующих расчетных моделей и методов.</p>	<p>мента</p> $\sigma_{zp} = \alpha \cdot p_0, \quad (6.2)$ <p>где α - коэффициент изменения дополнительного давления по глубине, зависящий от соотношения сторон подошвы фундамента $\eta = l/b$ и относительной глубины $\xi = 2 \cdot z/b$ (определяются по табл.1 прил.2 [2]).</p> <p>z - расстояние от подошвы фундамента до точки, в которой определяется напряжение.</p> <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 5 МПа 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> $S = 0,8 \cdot \sum \frac{\bar{\sigma}_{zp,i} \cdot h_i}{E_{0i}}, \quad (6.6)$ <p>где $\beta = 0,8$ - коэффициент, учитывающий условность расчетной схемы;</p> <p>$\bar{\sigma}_{zp}$ - среднее значение дополнительного напряжения в элементарном слое грунта;</p> <p>E_{0i} - модуль деформации i-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>	
Знать	- физическую сущность гидравлических и газовых явлений и процессов; - основные законы ме-	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статика газа. Приборы для измерения статического давления. Основные свойства газов. 2. Теория фильтрации. Определения. Основные термины и понятия 3. Уравнения Бернулли для газов. 4. Физические свойства жидкости Давление жидкости. Приборы для измерения давления. 	Механика жидкости и газа

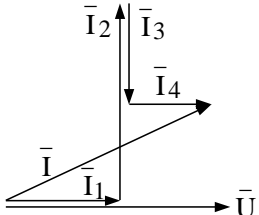
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ханики жидкостей и газов	<p>5. Гидростатика. Основное уравнение гидростатики. Гидростатическое давление. Плотность. Удельный вес. Вязкость</p> <p>6. Безнапорные потоки. Расчет безнапорных потоков.</p> <p>7. Законы Архимеда и Паскаля. Понятие гидростатического напора.</p> <p>8. Потери напора. Потери по длине и в местных сопротивлениях.</p> <p>9. Напорные потоки. Основы расчета напорных потоков.</p> <p>10. Аэродинамика. Понятие ветрового давления.</p> <p>11. Уравнение неразрывности потока жидкости. Гидродинамический напор</p> <p>12. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса для напорных и безнапорных потоков. Критическое число Рейнольдса.</p> <p>13. Разность напоров и потери напора Напорная и пьезометрическая линии.</p> <p>14. Уравнение Бернулли для жидкости. Физический смысл. Понятия напорной и пьезометрической линии.</p> <p>15. Аэродинамика. Механика газов. Основные свойства газов.</p> <p>16. Водомер Вентури. Принцип работы. Основные преимущества. Область применения.</p> <p>17. Уравнение неразрывности потока для газов. Понятие полного давления.</p> <p>18. Истечение жидкости из отверстий и насадков. Гидравлический удар.</p> <p>19. Гидродинамика. Понятие свободной поверхности, живого сечения, линий тока. Средняя скорость потока, смоченный периметр и гидравлический радиус.</p>	
Уметь	- применять законы гидравлики для решения инженерных задач	<p>Примерные задания для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить по заданным параметрам режим движения жидкости и число Рейнольдса 2. Построить по показаниям пьезометра напорную и пьезометрическую линии. 3. Определить потери напора по длине трубопровода и в местных сопротивлениях 	
Владеть	- методами математического и алгоритмического моделиро-	<p>Примерные практические задания к зачету:</p>	

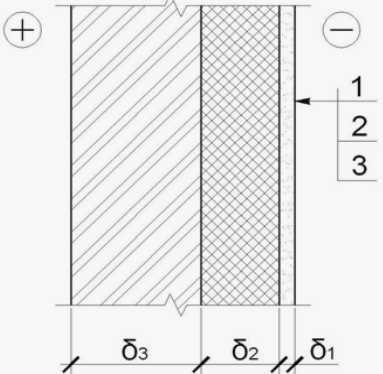
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>вания, компьютерными технологиями для решения задач механики жидкостей газа и плазмы и механики многофазных сред; навыками создания и исследования новых актуальных механических моделей, востребованных в современной науке и технике</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Найти скорость v течения углекислого газа по трубе, если известно, что за время $t = 30$ мин через поперечное сечение трубы протекает масса газа $m = 0,51$ кг. Плотность газа $\rho = 7,5$ кг/м³. Диаметр трубы $D = 2$ см. 2. В дне цилиндрического сосуда диаметром $D = 0,5$ м имеется круглое отверстие диаметром $d = 1$ см. Найти зависимость скорости понижения уровня воды в сосуде от высоты h этого уровня. Найти значение этой скорости для высоты $h = 0,2$ м. 3. На столе стоит сосуд с водой, в боковой поверхности которого имеется малое отверстие, расположенное на расстоянии h_1, от дна сосуда и на расстоянии h_2 от уровня воды. Уровень воды в сосуде поддерживается постоянным. На каком расстоянии l от сосуда (по горизонтали) струя воды падает на стол в случае, если: а) $h_1 = 25$ см, $h_2 = 16$ см; б) $h_1 = 16$ см, $h_2 = 25$ см? 4. Сосуд, наполненный водой, сообщается с атмосферой через стеклянную трубку, закрепленную в горлышке сосуда. Кран K находится на расстоянии $h_2 = 2$ см от дна сосуда. Найти скорость v вытекания воды из крана в случае, если расстояние между нижним концом трубки и дном сосуда: а) $h_1 = 2$ см; б) $h_1 = 7,5$ см; в) $h_1 = 10$ см. 5. Цилиндрической бак высотой $h = 1$ м наполнен до краев водой. За какое время t вся вода выльется через отверстие, расположенное у дна бака, если площадь S_2 поперечного сечения отверстия в 400 раз меньше площади поперечного сечения бака? Сравнить это время с тем, которое понадобилось бы для вытекания того же объема воды, если бы уровень воды в баке поддерживался постоянным на высоте $h = 1$ м от отверстия. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. В сосуд льется вода, причем за единицу времени наливается объем воды $V_1 = 0,2$ л/с. Каким должен быть диаметр d отверстия в дне сосуда, чтобы вода в нем держалась на постоянном уровне $h = 8,3$ см?</p> <p>7. Какое давление p создает компрессор в краскопульте, если струя жидкой краски вылетает из него со скоростью $v = 25$ м/с? Плотность краски $\rho = 0,8 \cdot 10^3$ кг/м³</p> <p>8. По горизонтальной трубе АВ течет жидкость. Разность уровней этой жидкости в трубах а и b равна $\Delta h = 10$ см. Диаметры трубок а и b одинаковы. Найти скорость v течения жидкости в трубе АВ.</p> <p>9. Воздух продувается через трубку АВ. За единицу времени через трубку АВ протекает объем воздуха $V_t = 5$ л/мин. Площадь поперечного сечения широкой части трубки АВ равна $S_1 = 2$ см², а узкой ее части и трубки abc равна $S_2 = 0,5$ см². Найти разность уровней Δh воды, налитой в трубку abc. Плотность воздуха $\rho = 1,32$ кг/м³.</p> <p>10. Шарик всплывает с постоянной скоростью v в жидкости, плотность ρ_1 которой в 4 раза больше плотности материала шарика. Во сколько раз сила трения $F_{тр}$, действующая на всплывающий шарик, больше силы тяжести mg, действующей на этот шарик?</p> <p>11. Какой наибольшей скорости v может достичь дождевая капля диаметром $d = 0,3$ мм, если динамическая вязкость воздуха $\eta = 1,2 \cdot 10^{-5}$ Па·с?</p>	
Знать	-основные определения и понятия теории	Перечень теоретических вопросов к зачету:	Теоретические

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>электрических цепей и электромагнитных устройств;</p> <p>-методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы электротехники и их применение. 2. Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники. Идеализированные двухполюсные элементы и их свойства. 3. Линейные электрические цепи постоянного тока. Анализ цепи на основе законов Кирхгофа и Ома. 4. Эквивалентные преобразования участков цепей. 5. Основные методы анализа линейных цепей. 6. Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности. 7. Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс мощностей. 8. Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов. 9. Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме. 10. Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе. 11. Сопротивления элементов и участков цепей при синусоидальных токах. 12. Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс активных и реактивных мощностей. 	основы электротехники
Уметь	– описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Определить сопротивление резистора R2, если: $R1 = 3 \text{ Ом}$, а показания амперметров указаны на схеме.  <ol style="list-style-type: none"> 2. 3. 4. 2. Определить напряжение источника U, если $R=6 \text{ Ом}$, $I=4\text{А}$. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств</p>	<p>5. </p> <p>6. 3. Определить сопротивление конденсатора X_C, если: $U = 200 \text{ В}$, $I = 4 \text{ А}$, $\cos \varphi = 0,8$.</p> <p>7. </p> <p>8. 4. Определить показания амперметров A_1 и A_2 и реактивную мощность цепи Q, если: $U = 120 \text{ В}$.</p> <p>9. </p> <p>10. 5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C = 20 \text{ А}$. Определить ток в нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$.</p> <p>11. 6. Определить показание вольтметра, если $Z_\phi = 10 \text{ Ом}$, амперметр показывает 10 А.</p> <p>12. </p> <p>13. 7. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны: $i = 10 \sin \omega t$, $u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)$.</p> <p>14. 8. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого $R_A = 0,3 \text{ Ом}$, $n_{\text{НОМ}} = 150 \text{ дел.}$, $C_A = 0,001 \text{ А/дел.}$, если включить его с шунтом, сопротивление которого $R_{\text{ш}} = 0,01 \text{ Ом}$?</p> <p>15. 9. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: $U_{\text{НОМ}} = 50 \text{ В}$, $n_{\text{НОМ}} = 100 \text{ дел.}$, $R_V = 1000 \text{ Ом}$,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>включенного с добавочным сопротивлением $R_{д}=3000$ Ом.</p> <p>16. Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением.</p> <p>17. 10. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма.</p>  <p>18.</p>	
Владеть	<p>-методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</p> <p>-методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин;</p>	<p>Перечень тем лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование свойств цепи постоянного тока; 2. Исследование электрической цепи синусоидального тока; <p>Перечень тем расчетно-графических работ :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование электрических цепей постоянного тока. 2. Исследование электрических цепей синусоидального тока с одним источником питания. 	
Уметь	<p>Рассчитывать:</p> <p>- основные теплофизические параметры однородных и многослойных сплош-</p>	<p><i>Пример задания на расчетно-графическую работу</i></p> <p>РГР-2. Теплотехнический расчет наружного ограждения.</p> <p>Задание: выполнить теплотехнический расчет наружного стенового ограждения.</p>	Строительная физика

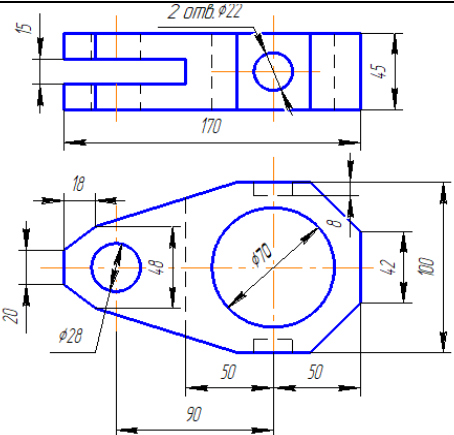
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ных, неоднородных сплошных ограждающих конструкций зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные параметры микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий; - основные теплофизические параметры однородных и многослойных сплошных ограждающих конструкций зданий; - основные санитарно-гигиенические параметры застройки - основные физикотехнические параметры однородных, многослойных и неоднородных ограждающих конструкций зданий; - естественное освещение помещений жилых, обществен- 	<p>Исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - район строительства – г. Магнитогорск; - тип здания – четырёхэтажный кирпичный жилой дом высотой $H = 14,2$ м; - наименование помещения – жилая комната; - тип ограждающей конструкции – наружная многослойная стена; - схема поперечного сечения  <p>Материалы слоёв:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – Цементно-песчаный раствор по сетке из стекловолокна ($\rho_1 = 1800$ кг/м³, $\delta_1 = 30$ мм); 2 - Маты минераловатные на синтетическом связующем по ГОСТ 9573 ($\rho_2 = 225$ кг/м³, $\delta_2 = ?$ мм); 3 – Сплошная кладка из обыкновенного глиняного кирпича на цементно-песчаном растворе ($\rho_3 = 1800$ кг/м³, $\delta_3 = 250$ мм). <p>Гибкие связи – металлические стержни $\varnothing 3$ с шагом раскладки – 500 мм.</p> <p><i>Рекомендуемые темы расчетно-графических работ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ных и промышленных зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - продолжительность инсоляции помещений и застройки; - звукоизоляцию ограждающими конструкциями различного типа воздушного и ударного шума; - акустические качества помещений.. 		

ОПК-8 – владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Теоретические основы начертательной геометрии и инженерной графики - Способы построения чертежа - Основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов на чертежах - Практические приёмы построения 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы, надписи, обозначения. ГОСТ 2.305-68. 3. Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Коэффициенты искажения. Стандартные аксонометрические проекции. ГОСТ ЕСКД 2.317-68. 4. Прямоугольная изометрия. Изображение окружности в изометрии. 5. Изображение и обозначение резьбы. 6. Конструкторская документация. 7. Элементы геометрии деталей, изображения и обозначения элементов деталей. 8. Изображения, надписи, обозначения, 9. Изображения сборочных единиц, 10. Выполнение эскизов деталей. 11. Сборочный чертеж изделий. 12. Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей. 	Начертательная геометрия и компьютерная графика
-------	--	---	---

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>наглядных изображений</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правила оформления чертежей на основе ЕСКД – Программные средства компьютерной графики для автоматизированного построения чертежей любой степени сложности – Способы решения задач, относящихся к пространственным формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов 	<p>13. Составление спецификации. 14. Правила выполнения рабочих чертежей деталей. 15. Чтение и детализирование чертежей общего вида 16. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. 17. Особенности простановки размеров на строительных чертежах. 18. Особенности оформления чертежей строительных конструкций</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно представлять форму деталей по их изображениям – Изображать и обозначать резьбу выполнять расчеты 	<p>Примерные практические задания</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>деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> – Самостоятельно оформлять конструкторскую документацию: выполнять чертежи деталей и элементов конструкций, сборочные чертежи и спецификацию – Свободно пользоваться стандартами и другими нормативными документами – Свободно пользоваться различными графическими системами – Пользоваться измерительными инструментами – Представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования 	 <p>Technical drawing of a mechanical part, showing two views: a front view and a top view. The front view shows a stepped shaft with a diameter of 170 mm, a length of 115 mm, and a hole of diameter 22 mm. The top view shows a hexagonal cross-section with a diameter of 110 mm, a central hole of diameter 28 mm, and various radii and dimensions for the hexagonal shape.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации – Навыками разработки и оформления чертежей с использованием современных графических редакторов и пакетов прикладных программ по проектированию 	<p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начертить в масштабе 1:100 фрагмент плана в горизонтальных осях В - Б и вертикальных 1 - 2. 2. Начертить в масштабе 1:100 фрагмент разреза 2 - 2 (в осях Б - В) 		
Владеть	<p>-правилами оформления архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <p>- основными приемами проектирования архитектурно-дизайнерских решений, согласно нормативам и законодательству, с учетом</p>	<p><i>Примеры заданий к практическим занятиям</i></p> <p>Тема 2. Системы группировки помещений.</p> <p>2.1. Цель – сформировать у студента четкие представления о взаимосвязях между схемами функциональных процессов, схемами функциональных связей и планировочными схемами зданий.</p> <p>2.2. Задачи.</p>	<p>Вариант 1.</p> <p>Назначение здания: туристическая база за городом.</p> <p>Перечень функциональных процессов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хранение верхней одежды 2. Хранение спортивного и туристического инвентаря. 3. Одевание и снятие верхней одежды. 4. Подготовка и одевание туристического и спортивного инвентаря. 	Архитектура зданий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы	
	<p>потребностей общества и конкретных заказчиков;</p> <p>- способами оценки завершенного проекта согласно критериям проектной программы.</p>		<p>5. Коллективный отдых, беседы, встречи.</p> <p>6. Отдых, сон.</p> <p>7. Операции по приему и оформлению туристов.</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>2.3. Итог - построенная схема функциональных связей между помещениями и перечень планировочных схем, названных при анализе планировочного решения заданного здания.</p> <p>Тема 4. Средства архитектурной композиции</p> <p>4.1. Цель – ознакомить студента с основными средствами архитектурной композиции зданий и выполнить анализ архитектурной композиции заданного здания.</p> <p>4.2. Задачи.</p>		
		<p>Обнаружить в образе здания использованные средства архитектурной композиции. Изобразить графически схему проанализированного объема здания.</p>			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p data-bbox="524 408 898 507">Указать и описать обнаруженные средства архитектурной композиции.</p>  <p data-bbox="920 751 1749 1457"> Бальнеологическая лечебница круглогодичного действия Ереванского отделения Закавказской железной дороги строится на правобережном плато реки Раздан. 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. 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. Благодаря принятому композиционному решению, график движения и функциональная связь между помещениями оптимальные. В центре здания — зимний сад, в который раскрываются галереи спальных номеров. </p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4.3. Итог - графическое изображение схемы фасада здания и описание использованных средств архитектурной композиции.</p> <p><i>Примерная тематика практических занятий:</i></p> <p>Тема 1.1. Функционально-технологические процессы.</p> <p>Тема 1.2. Системы планировки помещений.</p> <p>Тема 1.3. Привязка конструкций к координационным осям при стеновой и каркасной конструктивных системах.</p> <p>Тема 1.4. Привязка колонн и стен одноэтажных каркасных производственных зданий.</p> <p>Тема 1.5. Типы объемно-пространственной композиции и средства архитектурной композиции.</p> <p>Тема 2.1. Разработка клаузурного проекта 15-и этажного жилого дома (первоначальный композиционный набросок генерального плана и архитектурного объекта во всех проекция: план, разрез, фасады).</p> <p>Тема 2.2. Компоновка плана блок-секции 15-и этажного жилого дома.</p> <p>Тема 2.3. Определение конструктивной системы и конструктивной схемы жилого дома.</p> <p>Тема 2.4. Компоновка плана первого нежилого этажа 15-и этажного жилого дома.</p> <p>Тема 2.5. Обеспечение противопожарных мероприятий при проектировании 15-и этажного жилого дома.</p> <p>Тема 2.6. Компоновка лестнично-лифтового и входного узлов.</p> <p>Тема 2.7. Разработка разреза.</p> <p>Тема 2.8. Разработка архитектурной композиции фасадов 15-и этажного жилого.</p> <p>Тема 2.9. ТЭП проекта многоэтажного жилого дома.</p> <p>Тема 3.1. Архитектурно-конструктивное решение наружных и внутренних стен.</p> <p>Тема 3.2. Архитектурно-конструктивные решения фундаментов.</p> <p>Тема 3.3. Конструктивное решение перекрытий.</p> <p>Тема 3.4. Конструкции сборных каркасов зданий.</p> <p>Тема 3.5. Конструктивное решение покрытия.</p> <p>Тема 3.6. Конструкции лестниц.</p> <p>Тема 4.1. Объемно-планировочное и общее конструктивное решение одноэтажного производственного здания.</p> <p>Тема 5.1. Фундаменты, фундаментные балки и колонны производственного одноэтажного здания.</p> <p>Тема 5.2. Конструктивные элементы покрытия одноэтажного производственного здания.</p> <p>Тема 5.3. Конструктивные элементы рамного каркаса многоэтажного производственного здания.</p> <p>Тема 5.4. Конструктивные элементы железобетонного бесбалочного каркаса многоэтажного зданий.</p> <p>Тема 5.5. Конструктивные элементы наружных стен одноэтажного производственного здания.</p> <p>Тема 5.6. Конструкции фонарей.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Тема 5.7. Полы производственного здания.	
Знать	- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций	Теоретические вопросы: 1. Состав и оформление технического проекта КМ. 2. Состав и оформление технического проекта КМД. 3. Общие правила оформления рабочих чертежей.	Металлические конструкции (общий курс)
Уметь	- выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций и деталей, составлять конструкторскую документацию	Примерные практические задания: 1. Выполнить чертеж от руки узла сопряжения фермы с колонной при их шарнирном сопряжении. 2. Выполнить чертеж от руки узла сопряжения фермы с колонной при их жестком сопряжении. 3. Выполнить чертеж от руки узла сопряжения подкрановой балки с колонной 4. и т.д.	
Владеть	- навыками выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций и деталей, составления конструкторской документации	Темы курсовых проектов: Выполнение чертежей: - зданий и балочных клеток; - стальных несущих конструкций зданий и балочных клеток; - узлов сопряжения конструктивных элементов здания и балочных клетках.	
ОПК-9 – владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализатор. Осознание, температурная чувствительность. Обоняние, восприятие вкуса, мышечное чувство. Болевая чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность 2. Огнетушащие вещества 3. Установки пожаротушения 4. Организация пожарной охраны на предприятии 5. Молниезащита промышленных объектов 6. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества 	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; - распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных 	<p>Примерные 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	Комплексные задания: Задание № 1	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий</p>	<p>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</p> <p>В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязочные на каждого из сотрудников. По системе оповещения РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий.</p> <p>Задание № 3</p> <p>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	<p>- основные требования и пути обеспечения охраны труда;</p> <p>- способы и методы обеспечения охраны труда;</p> <p>- основные методы защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования охраны труда при производстве земляных работ (общие требования; перед началом работы; во время работы; в аварийных ситуациях; по окончании работы). 2. Требования охраны труда при производстве свайных работ (общие требования; перед началом работы; во время работы; в аварийных ситуациях; по окончании работы). 3. Требования охраны труда при производстве работ по устройству бетонных и железобетонных конструкций (общие требования; перед началом работы; во время работы; в аварийных ситуациях; по окончании работы). 4. Требования охраны труда при производстве работ по монтажу строительных конструкций (общие требования; перед началом работы; во время работы; в аварийных ситуациях; по окончании работы). 5. Требования охраны труда при производстве каменных работ (общие требования; перед началом работы; во время работы; в аварийных ситуациях; по окончании работы). 6. Требования охраны труда при производстве кровельных работ (общие требования; перед началом работы; во время работы; в аварийных ситуациях; по окончании работы). 7. Требования охраны труда (общие требования; перед началом работы; во время работы; в аварийных ситуациях; по окончании работы) при производстве отделочных работ (облицовочные работ, штукатурные работ, малярные работ, устройство бетонных и дощатых полов). 	Технологические процессы в строительстве
Уметь	- применять знания по обеспечения охраны труда;	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить размеры земляного сооружения под фундаменты согласно объемно-планировочному решению, конструктивному решению здания и свойств грунта (учитывая крутизну откоса). 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- обоснованно выбрать методы выполнения строительного процесса и необходимые технические средства с учетом выполнения требований охраны труда;</p> <p>- использовать основные методы защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.</p>	<p>2. Определить опасные зоны работы экскаватора, учитывая рабочую зону и габаритов экскаватора.</p> <p>3. Произвести привязку монтажного крана (продольную, поперечную) с учетом требований охраны труда.</p> <p>4. Определить опасные зоны работы монтажного крана, учитывая зону влияния крана, габаритов монтируемых элементов и требуемую высоту подъема.</p> <p>5. Определить опасную зону соответствующую возможному падению стрелы крана.</p> <p>6. Запроектировать приобъектный склад с учетом требований охраны труда при складировании материалов.</p>	
Владеть	<p>- способностью соблюдения охраны труда;</p> <p>- навыками защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.</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> <p>3. Обобщить результаты практических заданий по предотвращению возможных последствий аварий при выполнении нулевого цикла многоэтажного каркасного здания.</p> <p>Разработка соответствующих разделов курсового проекта:</p> <p>1. Решения по охране труда при производстве земляных работ.</p> <p>2. Запроектировать технологические схемы производства земляных работ с учетом требований охраны труда.</p>	
ОПК-10 – умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности			
Знать	– роль правовой информации в развитии современного общества и профессиональной	<p>Примерные вопросы к зачету</p> <p>1. Понятие и сущность права.</p> <p>2. Источники права.</p> <p>3. Система законодательства Российской Федерации.</p> <p>4. Нормативно-правовые акты, их виды.</p>	Правоведение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды источников права – систему законодательства Российской Федерации 	<p>5. Отрасли российского права.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – находить и анализировать правовую информацию; – использовать правовую информацию при решении конкретных жизненных ситуаций. 	<p>Примерные практические задания: После расторжения брака родителей Андрюша Холкин был оставлен матери Гордеевой В.. Фактически же он проживал с бабушкой Холкиной 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.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками работы со справочно-поисковыми системами Консультант Плюс и Гарант 	<p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используя, данные сети Интернет найдите официальные сайты справочно-поисковых систем Консультант Плюс и Гарант; 2. Используя, ресурсы справочно-поисковой системы Консультант Плюс найдите Конституцию Российской Федерации в последней редакции; 3. Используя, ресурсы справочно-поисковой системы Гарант найдите Уголовный кодекс Российской Федерации в последней редакции. 	
Знать			Основы метрологии, стандартизации и контроля качества
Уметь			
Владеть			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОПК-11 – знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость			
Знать	<p>- значение терминов, характерных для урбанистики, строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;</p> <p>- типологическую характеристику высотных и большепролетных зданий и сооружений;</p> <p>- современные тенденции развития урбанизации, строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>	<p><i>Теоретические вопросы к зачету</i></p> <p>Понятие – градостроительство (градостроительная деятельность).</p> <p>Объекты градостроительной деятельности.</p> <p>Сущность градостроительной деятельности.</p> <p>Сущность территориально-планировочной деятельности.</p> <p>Общие понятия об урбанизации.</p> <p>Стадии урбанизации.</p> <p>Особенности урбанизации в России.</p> <p>Урбанизация – расселение – агломерация.</p> <p>Планировочная структура населенных мест.</p> <p>Факторы, влияющие на формирование планировочной структуры населенных мест.</p> <p>Типы планировочной структуры города.</p> <p>Планировочная структура пригородных и зеленых зон.</p> <p>Порядок разработки, согласования и утверждения градостроительной документации.</p> <p>Стратегия устойчивого развития поселений и территорий.</p> <p>Основные положения концепции генерального плана.</p> <p>Правовое регулирование порядка оформления и получения разрешительной документации.</p> <p>Какими законами и подзаконными актами регламентируется градостроительная деятельность.</p> <p>Правила застройки и землепользования.</p> <p>Пространственная композиция градостроительных объектов.</p> <p>Средства градостроительной композиции.</p> <p>Художественный образ градостроительного объекта.</p> <p>Типология градостроительных жилых образований.</p> <p>Пространственная организация жилых территорий.</p> <p>Особенности формирования и развития урбанизированных территорий.</p> <p>Развитие проектирования и строительства высотных зданий в европейских странах.</p> <p>Особенности строительства высотных и большепролетных зданий в мире.</p>	Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Отечественная практика строительства высотных и большепролетных зданий. Характерные черты урбанистического развития территорий. Характерные черты и особенности мировой практики строительства уникальных зданий и сооружений. Основные области применения высотных зданий. Основные области применения большепролетных сооружений. Эволюция градостроительных концепций организации урбанизированной городской среды. Социальные и экономические предпосылки возникновения и развития многофункциональных жилых комплексов (МФЖК). Градостроительные условия размещения высотных и большепролетных зданий. Градостроительные проблемы формирования комплексов высотных и большепролетных зданий. Градостроительные требования к высотным и большепролетным зданиям. Типологические, архитектурно-планировочные и объемные решения многофункциональных высотных и большепролетных зданий и комплексов. Проблемы безопасности зданий: пожарной, сейсмической, террористической.</p>	
Знать	<p>- значение терминов, характерных для истории отечественной и зарубежной архитектуры, а также имена зарубежных и отечественных архитекторов; - особенности строительной техники и типы построек характерные для различных исторических периодов; - характеристику памятников архитекту-</p>	<p><i>Теоретические вопросы к зачету</i> Строительные материалы Древнего Египта. Конструктивные системы Древнего Египта. Типы построек Древнего Египта. Строительные материалы Древней Греции. Конструктивные системы Древней Греции. Отличие дорического и ионического ордера. Типы построек Древней Греции. Строительные материалы Древнего Рима. Конструктивные системы Древнего Рима. Типы древнеримских ордера. Типы построек Древнего Рима. Строительная техника Византии. Строительная техника Готики. Силевые черты Готики. Строительная техника Ренессанса.</p>	История архитектуры

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ры: автор, конструктивная система, стиль, объемно-планировочное решение.	Стилевые черты Ренессанса. Строительная техника барокко и классицизма. Стилевые черты барокко.	

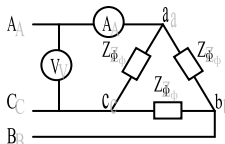
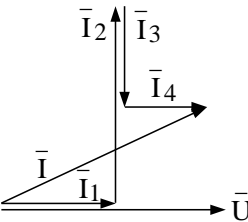
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

Знать	<p>– нормативную базу в области инженерных изысканий и принципы проектирования фундаментов;</p> <p>– общие принципы и особенности проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений с учетом специфических инженерно-геологических особенностей, в том числе, региональных, с учетом рекомендаций сводов правил и</p>	<p>Теоретические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Случаи расчета оснований по 1 группе предельных состояний. 2. Варианты фундаментов в зависимости от инженерно-геологических условий строительства. 3. Расчет оснований по деформациям. Метод послойного суммирования. 4. Виды фундаментов на естественном основании. 5. Определение глубины заложения фундаментов. 6. Определение размеров подошвы центрально и внецентренно нагруженного фундамента. 7. Защита подвальных помещений от грунтовых вод. 8. Фундаменты на грунтовых подушках. 9. Способы уплотнения грунтов. 10. Способы закрепления грунтов. 11. Классификация свай и свайных фундаментов. 12. Классификация ростверков. 13. Определение несущей способности свай-стоек. 14. Определение несущей способности висячих свай практическим способом. 15. Динамический способ определения несущей способности свай. 16. Определение несущей способности свай по данным статического зондирования. 17. Статические испытания свай. 18. Порядок проектирования свайных фундаментов. 	Основания и фундаменты зданий и сооружений
-------	--	--	--

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																														
	других нормативных документов.	19. Определение осадки свайного фундамента. Кустовой эффект. 20. Условия возникновения и учет отрицательного трения в свайных фундаментах. 21. Опускные колодцы и кессоны.																															
Уметь	– решать практические инженерные задачи на этапах проектирования и эксплуатации оснований и фундаментов зданий и сооружений с учетом специфических инженерно-геологических особенностей строительных площадок.	Практическое задание Установить глубину заложения фундаментов по глубине сезонного промерзания. Место строительства - г. Магнитогорск. Полю - по грунту. По карте определяем нормативную глубину промерзания для суглинков и глин (95 м) . Так как промерзающий слой является супесью, нормативная глубина промерзания увеличивается на 20 %. $d_{fn} = 1,95 \cdot 1,2 = 2,34 \text{ м}$. Расчетная глубина промерзания для здания без подвала $d_f = k_n \cdot d_{fn} = 0,6 \cdot 2,34 = 1,4 \text{ м}$, где $k_n = 0,6$ (полю на грунте, $t = 15^0 \text{ C}$). Глубина расположения подземных вод $d_\omega = 4,8\text{ м} > d_f + 2\text{ м}$. Грунт - супесь с $J_L = 0,33$. Следовательно, по табл. 2 [2] глубина заложения должна быть не менее расчетной глубины промерзания $d > d_f = 1,4\text{ м}$.																															
Владеть	– навыками проведения анализа инженерно-геологических условий строительной площадки для грунтов повышенных категорий сложности и в зависимости от геотехнической кате-	Дать инженерно-геологическую оценку условий строительства, если площадка сложена следующими грунтами: <table border="1" data-bbox="533 1225 1608 1449"> <thead> <tr> <th>Толщина слоя в м</th> <th>Вид грунта</th> <th>γ_s кН/м³</th> <th>γ_{II} кН/м³</th> <th>ω %</th> <th>ω_L %</th> <th>ω_P %</th> <th>φ_{II} град</th> <th>c_{II} кПа</th> <th>E_0 МПа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$H_1=3,2\text{ м}$</td> <td>Глинистый</td> <td>26,6</td> <td>19,2</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>18</td> <td>24</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>$H_2=2,0\text{ м}$</td> <td>Глини-</td> <td>27,0</td> <td>18,1</td> <td>40</td> <td>47</td> <td>27</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Толщина слоя в м	Вид грунта	γ_s кН/м ³	γ_{II} кН/м ³	ω %	ω_L %	ω_P %	φ_{II} град	c_{II} кПа	E_0 МПа	$H_1=3,2\text{ м}$	Глинистый	26,6	19,2	20	24	18	24	13	13	$H_2=2,0\text{ м}$	Глини-	27,0	18,1	40	47	27	10	20	7	
Толщина слоя в м	Вид грунта	γ_s кН/м ³	γ_{II} кН/м ³	ω %	ω_L %	ω_P %	φ_{II} град	c_{II} кПа	E_0 МПа																								
$H_1=3,2\text{ м}$	Глинистый	26,6	19,2	20	24	18	24	13	13																								
$H_2=2,0\text{ м}$	Глини-	27,0	18,1	40	47	27	10	20	7																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы	
	<p>гории сооружений в соответствии требованиями нормативных документов.</p>	Н ₃ >10	стый Песок средней крупности	26,6	19,8	24	-	-	34	-	27		
Знать		Грунтовые воды находятся на глубине 4,8 м.											
Уметь													
Владеть													
Знать	<p>-основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряжения и их эквивалентные схемы. 2. Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях. 3. Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений. 4. Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности. 5. Однофазный трансформатор со стальным сердечником. 										<p>Теоретические основы электротехники</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>19. 1. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C = 20$ А. Определить ток в нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$.</p> <p>20. 2. Определить показание вольтметра, если $Z_\phi = 10$ Ом, амперметр показывает 10 А.</p>  <p>21. 3. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны: $i = 10 \sin \omega t$, $u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)$.</p> <p>23. 4. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого $R_A = 0,3$ Ом, $n_{\text{ном}} = 150$ дел., $C_A = 0,001$ А/дел., если включить его с шунтом, сопротивление которого $R_{\text{ш}} = 0,01$ Ом?</p> <p>5. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: $U_{\text{ном}} = 50$ В, $n_{\text{ном}} = 100$ дел., $R_V = 1000$ Ом, включенного с добавочным сопротивлением $R_D = 3000$ Ом.</p> <p>24. Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением.</p> <p>25. 6. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма.</p> 	
Владеть	методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств	<p>Перечень тем расчетно-графических работ :</p> <p>1. Расчет трехфазной цепи при симметричной нагрузке и несимметричной нагрузках.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Перечень тем лабораторных работ :</p> <p>1. Исследование трехфазных цепей.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные приемы проектирования с возможностью интегрирования знаний, полученных в различных областях науки; - разрабатывать конструктивные решения зданий различного типа по заданному объемно-планировочному решению; - взаимоувязывать объемно- 	<p><i>Теоретические вопросы к зачету</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Определите термин "архитектура". Триединая сущность архитектуры по Витрувию. Современная концепция сущности архитектуры. Определите термин "экономичность" применительно к архитектурному объекту. Определите термин "строительство". Раскройте взаимосвязь архитектуры и строительства. Сформулируйте единую цель архитектуры и строительства. Перечислите составные процессы любой социальной деятельности. Определите термин "функциональный процесс". Определите термин "технологический процесс". Определите термин "функциональная схема". Перечислите основные виды функциональных схем. Перечислите отличительные признаки основных видов функциональных схем. Раскройте сущность функционального зонирования. С какой целью используется в зданиях транспорт? 	Архитектура зданий

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>планировочное, конструктивное и архитектурно-композиционное решение здания заданного типа.</p>	<p>Какое назначение имеют лестницы в зданиях до 5 этажей, и какое – в зданиях большей этажности? В каких случаях для организации движения людей применяют пандусы? На какие две группы можно разделить транспорт? Перечислите виды транспорта периодического действия. Перечислите виды транспорта непрерывного действия. Объясните основные отличия друг от друга подвесного, мостового и козлового кранов. Перечислите факторы, влияющие на выбор транспорта. Какая информация содержится в Нормалях планировочных элементов? Как назначаются размеры внутренних пространств в гражданских зданиях? Как назначаются размеры внутренних пространств в промышленных зданиях? Определите термин «компоновочная схема». Определите термин «планировочная система». Изобразите и назовите простейшие планировочные системы. Определите термин «объемно-планировочное решение». Какая информация приводится в описании объемно-планировочного решения? Классификационные группы строительных конструкций. Определите термин «конструктивная система». Виды конструктивных систем. Определите термин «конструктивная схема». Конструктивные схемы стеновой конструктивной системы. Конструктивные схемы каркасной конструктивной системы. Определите термин «строительная система». Виды строительных систем. Основное содержание ЕМС. Укрупненные модули. Дробные модули. Определите термин «координационная ось». Определите термин «привязка конструкции». Правила привязки стен к координационным осям. Правила привязки колонн многоэтажных каркасных зданий. Виды размеров в строительстве.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p> Определить термин «номинальный размер». Определить термин «конструктивный размер». Определить термин «фактический размер». Определить термин «стандартизация». Определить термин «унификация». Определить термин «типизация». Определить термин «типоразмер». Два выражения формы в архитектуре. Взаимосвязь внутреннего пространства и внешнего объема. Факторы, влияющие на форму в архитектуре. Сущность взаимосвязи содержания и формы в архитектуре. Объясните консерватизм формы в архитектуре. Определите термин «сущность» архитектурного объекта. Определите термин «внутренняя форма». Определите термин «внешняя форма». Определите термин «архитектурная композиция». Перечислите принципы архитектурной композиции. Перечислите типы объемно-пространственной композиции. Единство и соподчиненность. Проявление симметрии в архитектуре. Ритм в архитектуре и его виды. Определите термин «тектоника». Определите термин «пропорции». Определите термин «архитектурный масштаб». Определите термин «масштабность». Основной принцип и главная направленность Системы нормативных документов в строительстве. Перечислите объекты стандартизации и нормирования в строительстве. Перечислите федеральные нормативные документы. Перечислите нормативные документы субъектов России. Перечислите цели стандартизации проектной документации. Определите термин «проект». </p>	

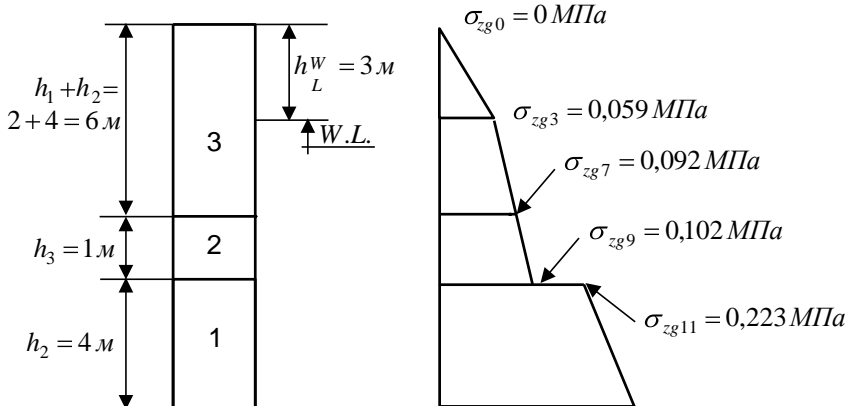
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Объясните отличие между типовым и индивидуальным проектами. Кто и когда выдает АПЗ? Объясните отличие между проектной документацией и рабочей документацией? Перечислите обязательные чертежи комплекта основных чертежей проектной документации. Перечислите архитектурно-планировочные показатели. Формула для вычисления планировочного коэффициента. Формула для вычисления объемного коэффициента. Перечислите конструктивно-технические показатели. Формула для вычисления средней массы сборного элемента. Перечислите экономические показатели. Правила определения общей площади. Правила определения площади застройки. Правила определения строительного объема. Правила определения жилой площади. Оценка значений планировочного коэффициента. Оценка значений объемного коэффициента. Классификации жилых зданий. Помещения современной квартиры и их функционально-планировочная характеристика. Объемно планировочные решения секций жилых зданий. Решение коммуникационных путей жилых зданий в зависимости от этажности. Обеспечение санитарно-гигиенических параметров при проектировании жилых зданий. Особенности архитектурной композиции жилых зданий. Оценка проектных решений жилых зданий. Классификации общественных зданий. Функциональные и конструктивные отличительные особенности общественных зданий. Специализированные и универсальные общественные здания. Особенности решения входных узлов, коммуникационных помещений и санитарных узлов в общественных зданиях. Особенности архитектурной композиции общественных зданий.</p> <p><i>Теоретические вопросы к экзамену</i> Сущность архитектуры. Взаимосвязь строительства и архитектуры.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>26. <i>Функциональные и технологические процессы.</i></p> <p>27. <i>Организация людских и грузовых потоков в зданиях. Транспорт в архитектуре.</i></p> <p>28. <i>Системы планировки помещений. Объемно-планировочное решение.</i></p> <p>29. <i>Конструктивные системы, схемы и элементы.</i></p> <p>30. <i>Модульная координация размеров.</i></p> <p>Правила привязки стен зданий при конструктивной стеновой системе. Правила привязки конструкций многоэтажных зданий при конструктивной каркасной системе.</p> <p>31. <i>Правила привязки колонн одноэтажных промышленных зданий.</i></p> <p>Стандартизация, унификация, типизация. Виды размеров в строительстве.</p> <p>32. <i>Принципы архитектурной композиции.</i></p> <p>33. <i>Типы объемно-пространственной композиции.</i></p> <p>34. <i>Средства архитектурной композиции.</i></p> <p>35. <i>Оценка архитектурно-строительных решений.</i></p> <p>Классификации жилых зданий. Помещения современной квартиры и их функционально-планировочная характеристика. Объемно планировочные решения секций жилых зданий. Решение коммуникационных путей жилых зданий в зависимости от этажности. Обеспечение санитарно-гигиенических параметров при проектировании жилых зданий. Особенности архитектурной композиции жилых зданий. Оценка проектных решений жилых зданий. Классификации общественных зданий. Функциональные и конструктивные отличительные особенности общественных зданий. Специализированные и универсальные общественные здания. Особенности решения входных узлов, коммуникационных помещений и санитарных узлов в общественных зданиях. Особенности архитектурной композиции общественных зданий. Виды оснований и характеристики грунтов. Виды воздействий на фундаменты и определение глубины заложения фундаментов. Конструктивные решения фундаментов и область их применения. Виды воздействий на наружные стены и требования к ним.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Стены из крупных панелей: характеристики панелей различного типа. Конструкции внутренних стен и перегородок. Вентиляционные блоки, лифтовые шахты и сантехнические кабины. Виды воздействий на перекрытия и характеристика конструктивных слоёв. Типы железобетонных плит сборных перекрытий. Виды воздействий на покрытия зданий. Классификация покрытий и их элементы. Сборные чердачные и совмещённые покрытия. Лестницы: геометрические параметры, конструкции сборных железобетонных лестниц. Балконы, лоджии, эркеры. Классификация окон и дверей. Классификации промышленных зданий. Типы промышленных зданий по этажности. Универсальные промышленные здания. Вспомогательные помещения и здания промышленных предприятий. Функционально-технологические особенности промышленных зданий. Особенности архитектурной композиции промышленных зданий. Каркасы одноэтажных промышленных зданий. Типы железобетонных и стальных колонн одноэтажных промышленных зданий. Железобетонные балки и фермы одноэтажных промышленных зданий. Стальные фермы одноэтажных промышленных зданий. Типы пространственных железобетонных покрытий. Типы стальных структурных блоков покрытий. Сборные балочные каркасы многоэтажных промышленных зданий: конструктивные элементы и детали сопряжения. Сборные бесбалочные каркасы многоэтажных промышленных зданий: конструктивные элементы и детали сопряжения. Наружное стеновое ограждение промышленных зданий из сборных железобетонных панелей. Конструкции легких стеновых ограждений на основе профилированных стальных листов. Ограждающая часть совмещённых покрытий по железобетонным плитам и стальным профилированным листам. Организация внутреннего водостока. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари промышленных зданий.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Конструкции полов для промышленных зданий. Типы перегородок промышленных зданий.</p>	
Знать	<p>- нормативную базу в области инженерных изысканий; - свойства грунтов и их характеристики; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок; - основные механические характеристики пластичных и хрупких материалов и их влияние на способность простейшей системы сопротивляться внешнему воздействию; — - основные положения теории напряженного состояния грунтов, методами расчета прочности, устойчивости и деформаций грунтовых оснований под на-</p>	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как происходит пучение грунтов при сезонном промерзании? 2. По каким показателям прогнозируют возникновение и степень морозного пучения сыпучих и связных грунтов? 3. Какая нагрузка на грунт является самой простой? 4. Каким образом распределенную нагрузку на грунт можно заменить сосредоточенными силами? 5. Какие свойства приняты для идеализированного грунта? 6. Как определяют напряжения в грунтовом массиве методом угловых точек? 7. Как определяют напряжения в грунтовом массиве от собственного веса грунтов? 	Механика грунтов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>грузкой.</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. 	<p>Практическое задание</p> <p>1. Построить эпюры вертикальных напряжений от действия собственного веса грунта в основании для напластований грунтов, показанных на рис. 2.3.</p> <p>Пример: Схема III; $h_1 = 2$ м; $h_2 = 4$ м; $h_3 = 1$ м; $h_{WL} = 3$ м;</p> <p>грунт 1 - глина полутвердая ($\gamma_1 = 20,2$ кН/м³, $e_1 = 0,74$, $\gamma_{s1} = 27,3$ кН/м³);</p> <p>грунт 2- супесь ($\gamma_2 = 18,0$ кН/м³, $e_1 = 0,42$, $\gamma_{s2} = 24,9$ кН/м³);</p> <p>грунт 3- песок ($\gamma_3 = 19,6$ кН/м³, $e_1 = 0,55$, $\gamma_{s3} = 27,1$ кН/м³).</p> <p>Результаты решения: Строим эпюру вертикальных напряжений, используя формулу (2.5). Напряжение на кровле верхнего слоя песка $h = 0$</p> $\sigma_{zg0} = 0$ <p>Вертикальные напряжения в фунте на уровне грунтовых вод на отметке $h = -3$ м</p> $\sigma_{zg3} = 19600 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0588 \text{ МПа.}$ <p>Вертикальные напряжения по подошве песка и кровле супеси с учетом взвешивающего действия воды на отметке $h = -6$ 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 $h = -7$ 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 водоупорным слоем. Следовательно,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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> $\sigma_{zg7} = \gamma_w \cdot (h_1 + h_2 + h_3 - h_{w1}) =$ $= 10000 \cdot (2 + 4 + 1 - 3) \cdot 10^{-6} = 0,04 \text{ МПа.}$ <p>Напряжение на кровле глины на отметке $h = -7$ м</p>  <p>$\sigma'_{zg7} = 0,102 + 0,04 = 0,142 \text{ МПа.}$</p> <p>Напряжение по подошве глины на отметке $h = -11$ м</p> $\sigma_{zg11} = 0,142 + 26200 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,2228 \text{ МПа} \approx 0,223 \text{ МПа.}$ <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"> - ширина подошвы равна 3,3 м, длина подошвы - 4,5 м; - среднее давление по подошве $p_{II} = 150 \text{ кПа}$; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- глубина заложения фундамента $d = 3,65$ м; удельный вес грунта выше подошвы $\gamma' = 19,1$ кН/м³. Под подошвой находится слой глины толщиной 1,55 м со следующими характеристиками: $E_0 = 9000$кПа , $\gamma = 18,1$кН / м³ . Ниже находится слой песка со следующими характеристиками: $E = 25000$кПа , $\gamma = 18,0$кН / м³ .</p>	
Владеть	<p>- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений; - математическим аппаратом, а так же универсальными специализированными программными комплексами.</p>	<p>Практическое задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить напряжение в точке М от сосредоточенной силы N_1, приложенной к поверхности грунтового основания. Точка М находится на глубине z_1, расстояние от оси силы r_1. 2. Построить эпюру распределения напряжений от сосредоточенной силы N_2 с шагом 1 и до глубины 6 м; 3. Определить напряжение в точке М, находящейся на глубине z_3 под центром прямоугольной равномерно распределенной нагрузки интенсивностью P_1, приложенной к поверхности грунтового основания. Размеры фундамента b_1 и l_1. 4. С шагом $z = 0,4 \cdot b$ до глубины $2,4b$ определить вертикальные напряжения от загрузения под центром прямоугольной равномерно распределенной нагрузки интенсивностью P_3, приложенной к поверхности грунтового основания. Размеры фундамента b_1 и l_1. 	
Знать	<p>- основные виды нормативных документов в области строительной физики; - структуру основных нормативно-</p>	<p><i>Теоретические вопросы к зачету</i></p> <p>Назовите зоны влажности территории России. Какие сведения о ветрах приводятся в СП «Строительная климатология»? Какими параметрами характеризуется микроклимат помещений? Дайте определение термину «микроклимат». Напишите формулу для вычисления общего сопротивления теплопередаче наружного ограждения. Напишите формулы для вычисления сопротивлений теплопередаче и теплоотдаче наружного огражде-</p>	Строительная физика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>технических документов в области строительной физики;</p> <p>- суть содержания основных нормативно-технических документов в области строительной физики.</p>	<p>ния.</p> <p>От каких параметров зависит требуемое из санитарно-гигиенических условий сопротивление теплопередаче наружного ограждения?</p> <p>Какие условия кроме санитарно-гигиенических учитываются при выборе сопротивления теплопередаче наружного ограждения?</p> <p>От каких параметров зависит требуемое из условий энергосбережения сопротивление теплопередаче наружного ограждения?</p> <p>Дайте определение термину «тепловая инерция».</p> <p>Дайте определение термину «теплоустойчивость».</p> <p>Между какими из указанных величин имеется взаимосвязь t, R, R_{vp}, e, E ?</p> <p>Какими величинами учитывается в расчетах географическое расположение помещения?</p> <p>Изобразите общую схему создания освещенности в помещении при боковом освещении.</p> <p>Изобразите схему создания освещенности в помещении при верхнем освещении через фонарь-надстройку.</p> <p>Изобразите схему создания освещенности в помещении при верхнем освещении через зенитный фонарь.</p> <p>Изобразите схему создания освещенности в помещении при верхнем освещении через шед.</p> <p>Объясните смысл КЕО.</p> <p>Объясните смысл ГКЕО.</p> <p>Какие проекции помещения и графические сетки используются при расчете бокового естественного освещения?</p> <p>Какие проекции помещения и графические сетки используются при расчете верхнего освещения?</p> <p>Как называется нормируемая характеристика изоляции воздушного шума ограждением?</p> <p>Что называется условной рабочей поверхностью?</p> <p>От каких факторов зависит величина нормативного значения КЕО?</p> <p>На какую величину может отличаться принятая в проекте площадь светопроемов от требуемой?</p> <p>Как назначаются точки при расчете естественного освещения помещений?</p> <p>Какие критерии используются для оценки бокового освещения?</p> <p>Какие критерии используются для оценки верхнего освещения?</p> <p>От каких параметров зависит величина изоляции ударного шума перекрытием с полом на упругом основании?</p> <p>Чем обеспечивается изоляция ударного шума перекрытием?</p> <p>Как называется нормируемая характеристика изоляции ударного шума ограждением?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>При каких условиях в методе сравнения частотных характеристик поправка $\square_{\nu=0}$? Напишите формулу для расчета поверхностной плотности ограждения. Обеспечивают ли изоляцию шума ограждения при следующих условиях: а). $R^p_w > R^H_w$ б). $R^p_w < R^H_w$. в). $L^p_{nw} > L^H_{nw}$; г). $L^p_{nw} < L^H_{nw}$; Напишите формулу для расчета $T_{опт}$. Что необходимо предусмотреть, если $T_{опт} < T$? Что необходимо предусмотреть, если $T_{опт} > T$? Объясните условия образования эха в залах. Что способствует образованию фокусов звука в помещениях?</p>	
Знать	<p>- основные термины системы нормативных документов в строительстве; - определения терминов, используемых в нормативно-технических документах по проектированию зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест.</p>	<p><i>Теоретические вопросы к зачету</i></p> <p>Части древнегреческого ордера. Части древнегреческого ордера. Элементы антаблемента. Элементы колонны. Части полного древнеримского ордера. Элементы пьедестала. Своды Византии. Готический каркас. Своды Возрождения. Трехоболочковый купол. Конструктивные формы и элементы деревянных построек.</p>	История архитектуры
Знать	<p>-нормативную базу в области инженерных изысканий; - принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки</p>	<p>Теоретические вопросы: 1. Назовите основную нормативную документацию в области инженерных изысканий. 2. Что включает в себя термин «Инженерные изыскания». 3. Перечислите виды изысканий в строительстве согласно действующей нормативно-технической документации. 4. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Состав и виды работ. 5. Состав инженерно-геодезических изысканий для строительства линейных сооружений. 6. Что такое степень свободы упругой динамической системы и как она определяется? 7. Какие колебания называются свободными?</p>	Динамика и устойчивость сооружений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	населенных мест.	<p>8. Как определяется частота собственных колебаний и период собственных колебания для системы с одной степенью свободы без учета сил сопротивления?</p> <p>9. От каких начальных условий зависит амплитуда и частота колебаний?</p> <p>10. Какой вид имеет уравнение свободных колебаний системы с одной степенью свободы с учетом сил сопротивления по Фойгту? Приведите решение этого уравнения.</p> <p>11. Дайте определение установившихся вынужденных колебаний.</p> <p>12. Как определяется динамический коэффициент при действии вибрационной нагрузки для системы с одной степенью свободы с учетом и без учета сил сопротивления?</p> <p>13. Как определяется спектр частот собственных колебаний для системы с двумя степенями свободы?</p> <p>14. Когда возникает явление резонанса ?</p> <p>15. Как строятся формы собственных колебаний системы с двумя степенями свободы?</p> <p>16. Какие формы собственных колебаний называются ортогональными?</p> <p>17. Как проверить ортогональность форм собственных колебаний?</p> <p>18. Как строится эпюра амплитудных значений изгибающих моментов в динамической системе?</p> <p>19. Какое состояние равновесия системы называется устойчивым?</p> <p>20. Какое состояние равновесия системы называется неустойчивым?</p> <p>21. Какое состояние системы называется критическим?</p> <p>22. Чему равно число степеней свободы системы при расчете на устойчивость? 23. Дайте определение критической силы.</p> <p>24. Какое состояния системы реализуется, когда нагрузка равна критическому значению?</p> <p>25. Порядок расчета на устойчивость системы с двумя степенями свободы методом перемещений.</p> <p>26. Как определить спектр критических сил для системы с двумя степенями свободы?</p> <p>27. Как определить формы потери устойчивости для системы с двумя степенями свободы?</p> <p>28. Как решается уравнение устойчивости графическим методом?</p>	
Уметь	- использовать существующую нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, в т.ч.	<p>Практические задания.</p> <p>Пример практического задания: «Расчет плиты с учетом динамической нагрузки».</p> <p>Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собрать нагрузки по действующим нормам; - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты; - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; - показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Кар- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>уникальных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять существующие принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. 	<p>пенко и по теории Вуда.</p> <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> <p>Расчет производится для сетки конечных элементов 6 x 12.</p> <p>Пример практического задания: «Расчет плоской рамы на гармонические колебания».</p> <p>Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить расчетную схему плоской рамы; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загружений и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения нормативной базы в области инженерных изысканий; - навыками использования принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. 	<p>Выполнение комплексного расчета «Расчет рамы промышленного здания на устойчивость и динамические воздействия»</p> <p>Выполнить расчет рамы промышленного здания, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия; - произвести расчет устойчивости конструкции; - составить таблицу РСН; - выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы. <p>Исходные данные:</p> <p>Сечения элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Знать	– методы проведения инженерных	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (7 семестр)</p> <p>1. Основные гипотезы, используемые для расчетов железобетонных конструкций при кратковременном и длительном действиях нагрузки.</p>	Железобетонные и каменные кон-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>изысканий; – технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>2. Физико-механические свойства бетонов. 3. Диаграммы деформирования бетона при одноосном и трехосном сжатии. 4. Виды и физико-механические свойства металлической и неметаллической арматуры. 5. Диаграммы деформирования арматуры. 6. Основные элементы преодоления различий между идеально сплошной средой и бетоном. 7. Характерные элементы структуры бетона и его компонент. 8. Влияние масштабного фактора. 9. Виды трещин в бетоне. Параметры нарушения сплошности. 10. Механизмы разрушения структуры бетона. 11. Деформации ползучести бетона. Мера и коэффициент ползучести 12. Современные направления развития критериев прочности бетона. 13. Химическая усадка и усадка высыхания. 14. Диаграммы-изохроны. 15. Свойства бетона при объемном напряженном состоянии. 16. Аналитическое описание диаграмм сжатия и растяжения бетона. 17. Коэффициент упругости бетона. 18. Коэффициент поперечной деформации бетона.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к зачету (8 семестр)</p> <p>16. Расчет балок монолитных перекрытий с плитами работающими в 2-х направлениях. 17. Балочные сборно-монолитные перекрытия (сущность, конструкции). 18. Расчет плиты безбалочного перекрытия по методу предельного равновесия. 19. Конструктивные схемы и конструкции безбалочных сборных перекрытий. 20. Безбалочные сборно-монолитные перекрытия. 21. Классификация фундаментов. Конструкции монолитных и сборных фундаментов под отдельные колонны. 22. Расчет центрально нагруженных отдельных фундаментов. 23. Расчет внецентренно нагруженных отдельных фундаментов. 24. Конструкции и расчет ленточных фундаментов под несущие стены. 25. Конструкции и основы расчета сплошных фундаментов. 26. Конструктивные схемы многоэтажных промышленных зданий. Обеспечение пространственной</p>	<p>струкции (общий курс)</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>жесткости.</p> <p>27. Практический расчет многоэтажных рам на вертикальные нагрузки.</p> <p>28. Практический расчет многоэтажных рам на горизонтальные нагрузки.</p> <p>29. Конструкции плит покрытий одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>30. Конструирование и расчет балок покрытий.</p> <p>31. Конструирование и расчет железобетонных стропильных ферм.</p> <p>32. Напряженное состояние каменной кладки при осевом сжатии.</p> <p>33. Расчет прочности неармированной кладки на осевое сжатие.</p> <p>34. Расчет прочности неармированной кладки на смятие.</p> <p>35. Расчет прочности неармированной кладки на внецентренное сжатие.</p> <p>36. Расчет каменной кладки с сетчатым армированием на сжатие.</p> <p>37. Усиление каменных конструкций.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (9 семестр)</p> <p>1. Расчетные схемы сборных элементов в процессе транспортирования и монтажа.</p> <p>2. Стыки и концевые участки элементов сборных конструкций.</p> <p>3. Пластический шарнир и сущность метода предельного равновесия.</p> <p>4. Практические способы перераспределения усилий в статически неопределимых железобетонных системах.</p> <p>5. Конструктивные решения балочных сборных перекрытий.</p> <p>6. Конструкции и армирование сборных панелей перекрытий (ребристых, пустотных, типа 2-Т, плоских).</p> <p>7. Конструкции и армирование ригелей перекрытий.</p> <p>8. Определение усилий в неразрезном ригеле с учетом перераспределения моментов.</p> <p>9. Компоновка монолитного ребристого перекрытия с балочными плитами.</p> <p>10. Расчет и конструирование плиты и второстепенной балки.</p> <p>11. Расчет и конструирование главной балки монолитного перекрытия.</p> <p>12. Компоновка монолитного ребристого перекрытия с плитами опертыми по контуру.</p> <p>13. Расчет по методу предельного равновесия и конструирование плит, опертых по контуру.</p> <p>14. Расчет балок монолитных перекрытий с плитами работающими в 2-х направлениях.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> 15. Балочные сборно-монолитные перекрытия (сущность, конструкции). 16. Конструктивная схема монолитного безбалочного перекрытия; типы капителей. 17. Характер работы и армирование плиты безбалочного перекрытия. 18. Расчет плиты безбалочного перекрытия по методу предельного равновесия. 19. Конструктивные схемы и конструкции безбалочных сборных перекрытий. 20. Безбалочные сборно-монолитные перекрытия. 21. Классификация фундаментов. Конструкции монолитных и сборных фундаментов под отдельные колонны. 22. Расчет центрально нагруженных отдельных фундаментов. 23. Расчет внецентренно нагруженных отдельных фундаментов. 24. Конструкции и расчет ленточных фундаментов под несущие стены. 25. Конструкции и расчет ленточных фундаментов под ряды колонн. 26. Конструкции и основы расчета сплошных фундаментов. 	
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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить несущую способность прямоугольного сечения изгибаемого железобетонного элемента с одиночной арматурой (по всем возможным формулам). Исходные данные: размеры сечения: ширина $b = 220$ мм, высота $h = 400$ мм, расстояние от центра растянутой рабочей арматуры до крайнего волокна растянутой зоны $a = 40$ мм; бетон тяжелый класса В15; арматура 2Φ22 А400. 2. Определить несущую способность прямоугольного сечения изгибаемого железобетонного элемента с одиночной арматурой (по всем возможным формулам). Исходные данные: размеры сечения: ширина $b = 200$ мм, высота $h = 450$ мм, расстояние от центра растянутой рабочей арматуры до крайнего волокна растянутой зоны $a = 40$ мм; бетон тяжелый класса В20; арматура 2Φ25 А300. <p>Примерные практические задания для зачета (8 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить несущую способность (прочность) заданного таврового сечения изгибаемого железобетонного элемента с одиночной арматурой. Исходные данные: изгибающий момент в расчетном сечении $M = 140$ кН·м; размеры сечения: $b = 250$ мм, $h = 500$ мм, $b'_f = 600$ мм, $h'_f = 60$ мм; бетон тяжелый класса В25; арматура 4Φ16 А500. 2. Определить продольную арматуру в железобетонной балке таврового сечения с одиночной арма- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>турой и дать чертеж-схему армирования его плоскими сварными каркасами. Исходные данные: изгибающий момент $M = 350$ кН·м; размеры сечения: $b = 350$ мм, $h = 800$ мм, $b_f' = 1700$ мм, $h_f' = 90$ мм; бетон тяжелый класса В15; арматура класса А300.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена (9 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить прочность при сжатии каменной кладки. Исходные данные: сжимающее усилие $N=400$ кН, изгибающий момент в расчетном сечении $M = 20$ кН·м; размеры сечения: $b = 510$ мм, $h = 510$ мм, кирпич М100, раствор М50. 2. Проверить прочность при сжатии армокаменной кладки. Исходные данные: сжимающее усилие $N=500$ кН, изгибающий момент в расчетном сечении $M = 20$ кН·м; размеры сечения: $b = 510$ мм, $h = 510$ мм, кирпич М100, раствор М50, армирование сетками через 2 ряда (стержни d5 В500 с шагом 50 мм). 	
Владеть	– методами проведения инженерных изысканий, 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 Общая тема для курсового проекта № 1 по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» – «Проектирование железобетонных конструкций многоэтажного производственного здания». Необходимо разработать железобетонные конструкции многоэтажного производственного здания с полным каркасом связевой системы. 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. По желанию студента и согласованию с руководителем тема может быть скорректирована, дополнена или полностью изменена.</p>	
Знать	- объемно-планировочные решения гражданских, промышленных,	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	Металлические конструкции (общий курс)

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>большепролетных, многоэтажных зданий;</p> <p>- несущие и ограждающие конструкции гражданских, промышленных, большепролетных, многоэтажных зданий;</p> <p>- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования металлических конструкций, нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений;</p> <p>- принципы сбора и систематизации исходных данных, основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения</p>	<p>4. Как работает сталь под статической и динамической нагрузкой?</p> <p>5. Что такое концентрация напряжений?</p> <p>6. Что такое ударная вязкость?</p> <p>7. Что такое повторные нагрузки?</p> <p>8. Что такое хрупкое разрушение?</p> <p>9. Назовите методы расчета стальных конструкций: по разрушающим нагрузкам, по допускаемым напряжениям и по предельным состояниям.</p> <p>10. Области применения металлических конструкций, достоинства и недостатки сталей.</p> <p>11. Строительные стали и алюминиевые сплавы, химический состав, микроструктура, свойства.</p> <p>12. Что такое расчетное сопротивление материала?</p> <p>13. Что такое коэффициенты надежности?</p> <p>14. Что такое предельные состояния?</p> <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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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> <p>42. Болтовые соединения, характеристика, область применения, достоинства, недостатки.</p> <p>43. Работа и расчет болтовых соединений.</p> <p>44. Виды балок и балочных клеток. Сопряжение балок по высоте.</p> <p>45. Расчет прокатных балок.</p> <p>46. Расчет составных балок. Компоновка и изменение сечения. Общая и местная устойчивость составных балок.</p> <p>47. Центральные-сжатые колонны – общие сведения.</p> <p>48. Расчет центрально-сжатых сплошных колонн.</p> <p>49. Расчет центрально-сжатых сквозных колонн.</p> <p>50. Расчет базы центрально-сжатых стальных колонн.</p>	
Уметь	<p>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</p> <p>- проектировать здания, сооружения в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных систем автоматизированного</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <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</p> <p>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</p> <p>3. Проверить прочность на смятие торца опорного ребра: $N = 840 \text{ кН}$; $b_p = 250 \text{ мм}$; $t_p = 8 \text{ мм}$; материал С245</p> <p>4. Определить расчетную высоту оголовка сплошностенчатой колонны: $N = 535 \text{ кН}$; $t_w = 8,3 \text{ мм}$; материал С245, электрод – Э42</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>проектирования и графических пакетов программ; - оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - контролировать соответствие разработываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>		
Владеть	<p>- навыками проектирования зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ; - способностью логически и последовательно вырабатывать и принимать рацио-</p>	<p>Примерные темы курсовых проектов: 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; 5. Предельная строительная высота перекрытия, $h_{стр}$ м: – 1,0; 1,2; 1,5; 2,0 6. Постоянная нормативная нагрузка q_n, $кН/м^2$ – 0,9; 1,1; 1,2; 1,3; 1,4. 6. Временная нормативная нагрузка p_n, $кН/м^2$ –8; 10; 12; 14. 7. Материал конструкций:- сталь С245; С255; С285; С345. 8.Бетон фундамента В15; В20</p>	

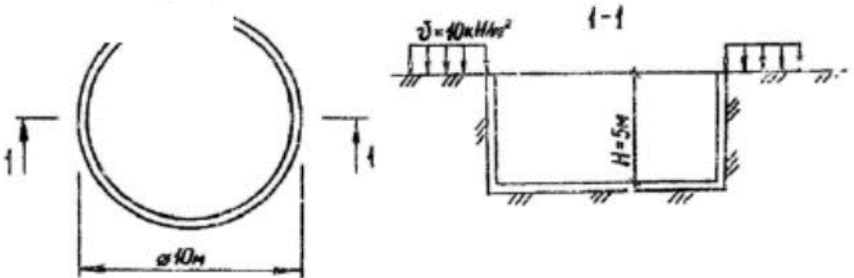
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	нальные технические решения для конкретно поставленных задач проектирования металлических конструкций зданий, сооружений в соответствии с требованиями норм.		
	—		
	—		
	—		
	—		
Знать	<p>— нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений;</p> <p>— принципы проектирования зданий, сооружений.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету (8 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Область применения сталежелезобетонных конструкций. 2. Типы сталежелезобетонных конструкций. 3. Материалы (бетон, арматура, сталь). 4. Основные требования к конструкциям. 5. Основные положения по расчетам (требования к расчетам; расчет по прочности; расчет по раскрытию трещин). <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (9 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 38. Основные положения расчета сталежелезобетонных плит с тонким стальным профилированным настилом. 39. Расчет сталежелезобетонных плит с тонким стальным профилированным настилом плиты на стадии бетонирования по прочности. 40. Расчет сталежелезобетонных плит с тонким стальным профилированным настилом плиты на стадии бе- 	Сталежелезобетонные конструкции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>тонирования по устойчивости стенок гофров.</p> <p>41. Расчет прогиба сталежелезобетонных плит с тонким стальным профилированным настилом плиты на стадии бетонирования.</p> <p>42. Расчет сталежелезобетонных плит с тонким стальным профилированным настилом плиты на стадии эксплуатации по прочности нормальных сечений.</p> <p>43. Расчет сталежелезобетонных плит с тонким стальным профилированным настилом плиты на стадии эксплуатации по прочности наклонных сечений.</p> <p>44. Проверка прочности сцепления профилированного настила с бетоном.</p> <p>45. Расчет плит с тонким стальным профилированным настилом на образование и раскрытие трещин в растянутой зоне бетона в пролете.</p> <p>46. Композитные конструкции из железобетонных плит и стальных балок. Сведения о конструкции.</p> <p>47. Композитные конструкции из железобетонных плит и стальных балок. Расчет по прочности на действие изгибающих моментов.</p> <p>48. Композитные конструкции из железобетонных плит и стальных балок. Расчет по прочности на поперечную силу.</p> <p>49. Композитные конструкции из железобетонных плит и стальных балок. Потеря устойчивости плоской формы изгиба.</p> <p>50. Композитные конструкции из железобетонных плит и стальных балок. Расчет объединения железобетонной плиты со стальной конструкцией.</p> <p>51. Композитные конструкции из железобетонных плит и стальных балок. Расчет по предельным состояниям второй группы.</p> <p>52. Композитные конструкции из железобетонных плит и стальных балок. Расчет на выносливость.</p>	
Уметь	– использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструи-	<p>Примерные практические задания для зачета (8 семестр)</p> <p>1. Дано: трубобетонная колонна круглого поперечного сечения для здания со связевым каркасом. Колонна изготавливается предварительно обжатой за счет длительного прессования бетонной смеси давлением $P_e = 2,5$ МПа. Сталь трубы марки 16Г2АФ с нормативным сопротивлением растяжению $R_{sn} = 440$ МПа. Диаметр стальной трубы $d = 630$ мм. Толщина стенки $\delta = 12$ мм. Для изготовления используется самоуплотняющаяся бетонная смесь. Бетон тяжелый на базальтовом щебне с классом прочности на сжатие В40. Нормативное сопротивление бетона сжатию $R_{bn} = 29$ МПа. Подача самоуплотняющейся бетонной смеси при формировании колонны осуществляется снизу-вверх, поэтому коэффициент условий работы γ_{bz}</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	рования несущих элементов.	<p>= 1,0. Коэффициент, учитывающий длительность действия статической нагрузки $\gamma_{b1} = 0,9$. Определить несущую способность колонны.</p> <p>2. Дано: трубобетонная колонна круглого поперечного сечения для здания со связевым каркасом и высотой этажа $h = 6,0$ м. Диаметр стальной трубы $d = 630$ мм. Толщина стенки $\delta = 16$ мм. Бетон класса прочности на сжатие В40 ($R_{bn} = 29$ МПа). Сталь трубы класса С 345. В бетонном ядре равномерно распределена продольная арматура 12 Ø25 А800, вокруг которой навита спиральная арматура Ø10 А600С с шагом витков $s = 30$ мм. Диаметр спирали $d_c = 580$ мм. Определить несущую способность колонны.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена (9 семестр)</p> <p>1. Дано: трубобетонная колонна кольцевого поперечного сечения для здания со связевым каркасом и высотой этажа $h = 4,2$ м с диаметром отверстия $d_0 = 100$ мм. Диаметр стальной трубы $d = 630$ мм. Толщина стенки $\delta = 12$ мм. Сталь класса С345 (марки 09Г2С), $R_{s,n} = 345$ МПа, $E_{s,p} = 200$ ГПа. Для изготовления используется самоуплотняющаяся бетонная смесь. Бетон тяжелый на базальтовом щебне с классом прочности на сжатие В40. Нормативное сопротивление бетона сжатию $R_{bn} = 29$ МПа. Подача самоуплотняющейся бетонной смеси при формировании колонны осуществляется снизу-вверх, поэтому коэффициент условий работы $\gamma_{b3} = 1,0$. Коэффициент, учитывающий длительность действия статической нагрузки $\gamma_{b1} = 0,9$. Определить несущую способность колонны.</p> <p>2. Дано: трубобетонная колонна круглого поперечного сечения для здания со связевым каркасом и высотой этажа $h = 4,2$ м. Диаметр стальной трубы $d = 630$ мм. Толщина стенки $\delta = 12$ мм. Бетон класса прочности на сжатие В40 ($R_{bn} = 29$ МПа). Сталь трубы класса С 345. В бетонном ядре равномерно распределена продольная арматура 16 Ø25 А800, вокруг которой навита спиральная арматура Ø10 А600С с шагом витков $s = 40$ мм. Диаметр спирали $d_c = 580$ мм. Определить несущую способность колонны.</p>	
Владеть	–	–	
Знать	-нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений; -принципы проектирования зданий и	Теоретические вопросы: 1. В чем состоит смысл понятия «коэффициент бокового давления грунта»? Чему он равен для условий компрессионного сжатия? 2. Какими мерами можно повысить устойчивость стены против опрокидывания? 3. Что называется «Стена в грунте»?	Проектная деятельность

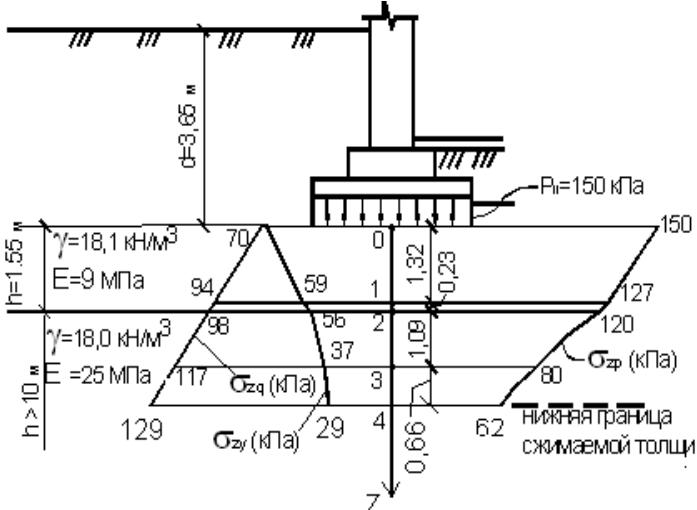
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	сооружений.	<p>4. Перечислите классификации подпорных «стен в грунте».</p> <p>5. Назовите достоинства и недостатки «стен в грунте».</p> <p>6. Перечислите конструктивные решения и технология работ.</p> <p>7. Что называется бункером?</p> <p>8. Перечислите классификации бункеров.</p> <p>9. Что называется бункерным устройством?</p> <p>10. Для чего служат затворы, загрузочные приспособления?</p> <p>11. Что называется питателем?</p> <p>12. Какие бывают виды железобетонных бункеров?</p> <p>13. Что называется стабилизатором истечения?</p> <p>14. Особенности конструирования бункеров.</p> <p>15. Что называется силосом?</p> <p>16. Область применения силосов.</p> <p>17. Перечислите классификации силосов.</p> <p>18. Из чего состоит силосный корпус?</p> <p>19. Армирование железобетонных стен силосов.</p> <p>20. Какие нагрузки и воздействия должны быть учтены при расчете силосов?</p> <p>21. По каким группам предельных состояний рассчитывают силосы?</p> <p>22. На какие сочетания нагрузок следует выполнять расчет силосов?</p> <p>23. Особенности расчета силосов.</p> <p>24. Какие характеристики сыпучих материалов учитываются при расчете силосов?</p> <p>25. Что необходимо учитывать при расчете колонн подсилосного этажа?</p> <p>26. Особенности конструирования и расчета квадратных в плане силосов.</p> <p>27. Что называется резервуаром?</p> <p>28. Перечислите классификации резервуаров.</p> <p>29. Конструктивные решения цилиндрических монолитных резервуаров.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>30. Конструктивные решения цилиндрических сборных резервуаров.</p> <p>31. Армирование цилиндрических резервуаров.</p> <p>32. Конструктивные решения прямоугольных монолитных и сборных резервуаров.</p> <p>33. Конструктивные решения резервуаров на башиях и трубах</p>	
Уметь	-использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов.	<p>Практическое задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как связано боковое давление грунта на стену с направлением и величиной ее перемещения? Как соотносятся между собой E_0, E_a, E_p? 2. Рассматривая схему действия сил на подпорную стену, указать силы опрокидывающие и удерживающие; сдвигающие и удерживающие. 3. Определить при каких значениях параметров ϵ и δ сила E_a будет горизонтальна? В каких случаях вертикальная составляющая давления E_a будет увеличивать опрокидывающий момент? 4. Приведите схемы разрушения бункеров. 5. Основы расчета бункеров. 	
Владеть	- навыками назначения предварительных размеров и сбора нагрузок; - навыками подбора площади напрягаемой арматуры; - навыками проектирования поперечной арматуры; - современной нормативной базой для проектирования; - современной нормативной базой для проектирования; - навыками работы с	<p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Расчитать подпорную стену</i> Рассчитать давление грунта на подпорную стену, сделать поверочные расчеты и дать заключение о соответствии (или несоответствии) конструкции подпорной стены требованиям расчета по первой и второй группам предельных состояний. Размеры стены: ширина поверху $a = 1$ м; ширина подошвы стены $b = 3$ м; высота $H = 6$; высота фундамента $d = 1.5$ м; угол наклона задней грани к вертикали $\epsilon = +10^0$. Грунт засыпки: песок мелкий, удельный вес $\gamma_{зас} = 18 \frac{кН}{м^3}$; угол внутреннего трения $\phi = 28^0$; угол трения грунта засыпки о заднюю грани стены $\delta = 1^0$; угол наклона поверхности засыпки к горизонту $\alpha = + 8^0$. Грунт под подошвой фундамента (глина): удельный вес $\gamma = 21,0 \frac{кН}{м^3}$; влажность $\omega = 0,16$; удельный вес твердых частиц $\gamma_s = 27,5 \frac{кН}{м^3}$; предел те- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>литературой и нормативной документацией, - навыками проверки прочности и трещиностойкости.</p>	<p>кучести $\omega_L = 0,33$; предел раскатывания $\omega_p = 0,15$.</p> <p>Нагрузка на поверхности засыпки: $q = 40$ кПа.</p> <p>2. <i>Запроектировать монолитный железобетонный цилиндрический открытый резервуар</i></p> <p>Требуется запроектировать монолитный железобетонный цилиндрический открытый резервуар диаметром 10 м и высотой $H = 5$ м, заглубленный на всю высоту в грунт с удельным весом $\gamma_s = 18$ кН/м³ и углом внутреннего трения $\phi = 30^\circ$. Материал – тяжелый бетон класса В20 и арматура класса А300. Временная нагрузка на грунт возле резервуара $v = 10$ кН/м³.</p> <p>Расчетные данные: для бетона В20 $R_b = 11,5$ МПа, $R_{bt} = 0,9$ МПа, В20 $\gamma = 1$. Для арматуры А300 $R_s = 270$ Мпа</p> 	
Знать	<p>– нормативную базу в области проектирования высотных зданий и сооружений;</p> <p>– принципы проектирования высотных зданий и сооружений.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (семестр В)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструктивные системы высотных зданий. 2. Конструктивные схемы каркасных зданий. 3. Комбинированные конструктивные системы. 4. Практические способы перераспределения усилий в статически неопределимых системах. 5. Конструктивные решения балочных монолитных перекрытий. 6. Конструкции и армирование ригелей перекрытий. 7. Определение усилий в неразрезном ригеле с учетом перераспределения моментов. 8. Расчет и конструирование плиты и второстепенной балки. 9. Расчет и конструирование главной балки монолитного перекрытия. 10. Компонировка монолитного ребристого перекрытия с плитами опертыми по контуру. 	Проектирование высотных зданий и сооружений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов.	<p>Примерные практические задания для экзамена (семестр В)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дано: трубобетонная колонна квадратного поперечного сечения высотой $H=6$ м. Размер стороны поперечного сечения колонны $b = 500$ мм. Толщина стенки $\delta = 20$ мм. Сталь класса С345 (марки 09Г2С), $R_{s,n} = 345$ МПа, $E_{s,p} = 200$ ГПа. Для изготовления используется бетон с классом прочности на сжатие В60. Нормативное сопротивление бетона сжатию $R_{bu} = 33$ МПа, коэффициент условий работы $\gamma_{b1} = 0,9$. Подача бетонной смеси при формировании колонны осуществляется снизу-вверх, поэтому коэффициент условий работы $\gamma_{b3} = 1,0$. Начальный модуль упругости бетона $E_b = 39,5$ ГПа. Определить несущую способность колонны. 2. Дано: трубобетонная колонна квадратного поперечного сечения высотой $H=6$ м, нагруженная сжимающей силой с эксцентриситетом $e_0 = 200$ мм. Размер стороны поперечного сечения колонны $b = 500$ мм. Толщина стенки $\delta = 20$ мм. Сталь класса С345 (марки 09Г2С), $R_{s,n} = 345$ МПа, $E_{s,p} = 200$ ГПа. Для изготовления используется бетон с классом прочности на сжатие В60. Нормативное сопротивление бетона сжатию $R_{bu} = 33$ МПа, коэффициент условий работы $\gamma_{b1} = 0,9$. Подача бетонной смеси при формировании колонны осуществляется снизу-вверх, поэтому коэффициент условий работы $\gamma_{b3} = 1,0$. Начальный модуль упругости бетона $E_b = 39,5$ ГПа. Определить несущую способность колонны. 	
Владеть	–	–	
Знать			
Уметь			
Владеть			
ПК-2 – владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ			
Знать	- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений; - основные методы	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какими показателями характеризуется деформирование грунтов в области линейного сжатия? 2. Что означает по смыслу модуль деформации грунта? 3. Какие испытания проводят для определения модуля деформации? 4. Сколько испытаний штампов необходимо провести для определения модуля деформации однородного слоя (ИГЭ)? 	Механика грунтов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>проведения лабораторных исследований грунтов;</p> <p>- основные методы полевых испытаний грунтов.</p>	<p>5. Сколько следует провести компрессионных испытаний для определения модуля деформации ИГЭ?</p> <p>6. Как происходит нарушение прочности грунтов.</p> <p>7. Какие испытания проводят для изучения сопротивления грунтов сдвигу.</p> <p>8. Какими параметрами характеризуется сопротивление грунтов сдвигу.</p> <p>9. Как определяют расчетные значения сцепления и угла внутреннего трения.</p> <p>10. Какие значения прочностных характеристик используют в расчетах оснований по деформациям и по прочности.</p> <p>11. Что по смыслу означает расчетное сопротивление грунта R?</p>	
Уметь	<p>- выполнять расчёты по первой и второй группам предельных состояний;</p> <p>- определение природного давления;</p> <p>- определение осадки методом послойного суммирования;</p> <p>- расчет устойчивости откосов;</p> <p>- давление грунтов на ограждения.</p>	<p>Практическое задание</p> <p>Определить осадку отдельного фундамента здания с железобетонным каркасом</p> <p>Исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ширина подошвы равна 3,3м, длина подошвы - 4,5м; - среднее давление по подошве $p_{II} = 150 \text{кПа}$; - глубина заложения фундамента $d = 3,65 \text{ м}$; - удельный вес грунта выше подошвы $\gamma' = 19,1 \text{ кН/м}^3$. <p>Под подошвой находится слой глины толщиной 1,55 м со следующими характеристиками: $E_0 = 9000 \text{кПа}$, $\gamma = 18,1 \text{кН / м}^3$.</p> <p>Ниже находится слой песка со следующими характеристиками: $E = 25000 \text{кПа}$, $\gamma = 18,0 \text{кН / м}^3$.</p> <p>Результаты решения.</p> <p>1) Основание разбиваем на слои толщиной $h_i = 0,4 \cdot 3,3 = 1,32 \text{ м}$.</p> <p>2) Напряжения от собственного веса грунта на уровне подошвы фундамента $\sigma_{zg,0} = \gamma' \cdot d = 19,1 \cdot 3,65 = 70 \text{кПа}$.</p> <p>В пределах второго элементарного слоя оказалась граница между глиной и песком, поэтому разбиваем его на два слоя толщиной 0,23 и 1,09м.</p> <p>Результаты дальнейших вычислений показываем на рис. 3.1 и сводим в табл. 3.1.</p> <p>Точка 1.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p> $\xi = 2 \cdot 1,32 / 3,3 = 0,8$; $\eta = 4,5 / 3,3 \approx 1,4$; $\alpha = 0,848$; Напряжение от давления по подошве: $\sigma_{zp1} = \alpha \cdot p_{II} = 0,848 \cdot 150 = 127 \text{ кПа}$. Напряжение от собственного веса грунта $\sigma_{zg,1} = \sigma_{zg,0} + \gamma \cdot h_1 = 70 + 18,1 \cdot 1,32 = 94 \text{ кПа}$. $\sigma_{zy,1} = \alpha \cdot \sigma_{zg,0} = 0,848 \cdot 70 = 59 \text{ кПа}$. </p>  <p>Рис. 3.1. К расчету осадки фундамента</p> <p>Точка 2.</p> <p> $\xi = 2 \cdot 1,55 / 3,3 = 0,9$; $\alpha = 0,801$; $\sigma_{zp,2} = \alpha \cdot p_{II} = 0,801 \cdot 150 = 120 \text{ кПа}$. $\sigma_{zg,2} = 94 + 18,1 \cdot 0,23 = 98 \text{ кПа}$. $\sigma_{zy,2} = \alpha \cdot \sigma_{zg,0} = 0,801 \cdot 70 = 56 \text{ кПа}$. </p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Среднее дополнительное давление по слоям:</p> <p>Слой 1. $\bar{\sigma}_{zp,1} - \bar{\sigma}_{zg,1} = ((150 - 70) + (127 - 59)) / 2 = 74 \text{ кПа}$.</p> <p>Слой 2. $\bar{\sigma}_{zp,2} - \bar{\sigma}_{zg,2} = (127 - 59 + 120 - 56) / 2 = 66 \text{ кПа}$.</p> <p>По остальным точкам и слоям расчет производится аналогично. Результаты расчета представлены в таблице 3.1. Для повышения точности вычислений толщину четвертого слоя принимаем равным $0,2 \text{ м}$, $b = 0,66 \text{ м}$</p> <p>Нижнюю границу сжимаемой толщи определяем из условия $\sigma_{zp} = 0,5 \cdot \sigma_{zg}$. Это условие выполняется около точки 4, находящейся на глубине 3,3 м от подошвы.</p> <p>Глубина заложения фундамента менее 5 м, поэтому второе слагаемое в формуле 3.1 не учитываем.</p> <p>Осадка фундамента равна</p> $S = 0,8 \left(\frac{4 \cdot 1,32 + 66 \cdot 0,23}{9000} + \frac{3 \cdot 1,09 + 38 \cdot 0,66}{25000} \right) = 0,0127 \text{ м} = 1,27 \text{ см}.$ <p>Полученная величина осадки не превышает предельно допустимой осадки для зданий с железобетонным каркасом, равной 10 см.</p> <p>Осадка ленточного фундамента рассчитывается аналогично для участка фундамента длиной 1 м. Коэффициенты α берутся по табл. 2.2 при соотношении сторон больше 10.</p>	
Владеть	- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных	<p>Практическое задание</p> <p>Определить осадку отдельного фундамента здания с железобетонным каркасом.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>программно-вычислительных комплексов и систем; - навыками использования нормативной литературы для определения свойств и классификации грунтов по результатам лабораторных исследований.</p>		
Знать	<p>– основные положения автоматизированного проектирования оснований фундаментов на специфических грунтах и искусственных основаниях с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.</p>	<p>Теоретические вопросы к экзамену 1. Просадочные грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов. 2. Набухающие грунты. Характеристики грунтов, способы устройства фундаментов. 3. Особенности строительства на элювиальных грунтах. 4. Особенности строительства на закарстованных территориях. 5. Усиление оснований и фундаментов. Устройство фундаментов вблизи существующих зданий.</p>	<p>Основания и фундаменты зданий и сооружений</p>
Уметь	<p>– использовать универсальные и специализированные программно-</p>	<p>Практическое задание РАСЧЕТ ФУНДАМЕНТА ПОД КОЛОННУ НА ЭВМ Программа "Фундамент", разработанная автором пособия, позволяет подобрать размеры отдельного ступенча-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>вычислительные комплексы и графические пакеты программ для проектирования конструкций фундаментов и расчетов оснований на специфических грунтах и искусственных основаниях.</p>	<p>того фундамента, необходимую арматуру по подошве и определить осадку. Исходные данные (рис. 13) для расчета вводятся в следующей последовательности:</p> <p>$\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2} / k$ - произведение коэффициентов условий работы для определения R и формуле (7) СП [2];</p> <p>φ_{II} - угол внутреннего трения несущего слоя в градусах;</p> <p>c_{II} - удельное сцепление несущего слоя в $кПа$;</p> <p>γ_{II} - удельный вес грунта под подошвой в $кН / м^3$;</p> <p>γ'_{II} - усредненное значение удельного веса грунта выше подошвы в $кН / м^3$;</p> <p>d_1 - глубина заложения от планировочной отметки (при отсутствии подвала) или приведенная глубина заложения фундамента от пола подвала, $М$;</p> <p>d_B - глубина подвала от планировочной отметки в $м$ (при отсутствии подвала $d_B = 0$, при глубине подвала более $2М$ $d_B = 2М$);</p> <p>d_n - глубина заложения от природной отметки в $М$;</p> <p>S_u - допустимая осадка в $см$;</p> <p>H_f - высота фундамента в $М$ (кратна $0,3М$);</p> <p>h_h - глубина стакана в $М$;</p> <p>b_{cf} - ширина сечения подколонника в $М$ (кратна $0,3М$);</p> <p>h_{cf} - высота сечения подколонника в $М$ (кратна $0,3М$);</p> <p>b_c - ширина сечения колонны в $М$;</p> <p>h_c - высота сечения колонны в $М$;</p> <p>N_{0II}, N_{0I} - нормативное и расчетное значения продольной силы, $кН$;</p>	

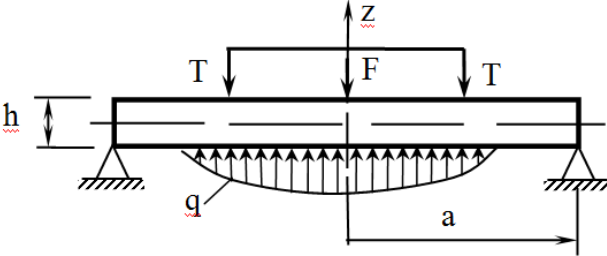
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div data-bbox="645 459 1456 758" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="577 817 1713 858">M_{II} - абсолютная величина нормативного значения момента на уровне подошвы, $кН \cdot м$;</p> <p data-bbox="577 863 1301 895">Рис.13. Расчетная схема фундамента для расчета на ЭВМ</p> <p data-bbox="577 938 1384 979">λ - минимальное значение отношения P_{min} / P_{max}, 0 или 0,25;</p> <p data-bbox="577 991 1375 1032">R_{bt} - расчетное сопротивление бетона на растяжение в $МПа$;</p> <p data-bbox="577 1043 1402 1085">R_s - расчетное сопротивление арматуры на растяжение в $МПа$;</p> <p data-bbox="577 1096 1939 1169">a - толщина защитного слоя бетона арматуры нижней ступени ($a > 0,035 м$ - при наличии бетонной подготовки, $a > 0,07 м$ - при ее отсутствии);</p> <p data-bbox="577 1181 1330 1222">n - количество слоев грунта в пределах сжимаемой толщи;</p> <p data-bbox="577 1233 1594 1275">E_{01} - модуль общей деформации первого слоя под подошвой фундамента, $кПа$;</p> <p data-bbox="577 1286 1176 1327">γ_{II} - удельный вес грунта этого слоя, $кН / м^3$;</p> <p data-bbox="577 1339 1547 1380">y_1 - расстояние от подошвы фундамента до нижней границы этого слоя, $м$;</p> <p data-bbox="577 1391 1899 1465">E_{0i}, γ_{ii}, y_i - для второго и последующих слоев в пределах сжимаемой толщи. Для последнего слоя $y_i = 20 м$.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В результате расчета программа выводит на печать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные исходные данные; - расчетное сопротивление несущего слоя; - размеры в плане и высоты ступеней; - площадь поперечного сечения арматуры по подошве по короткой и длинной стороне; - осадку фундамента. 	
Владеть	<p>– методами проведения и анализа результатов инженерно-геологических изысканий грунтов, обладающих специфическими свойствами и искусственных оснований с использованием лицензионных специализированных программно-вычислительных средств.</p>	<p>Практическое задание 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 R).</p> <p>Суть проверки (формула 9 СНиП [2]) заключается в том, чтобы передаваемое на слабый слой давление σ_z не превышало расчетного сопротивления слабого грунта R_z :</p> $\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{zg} < R_z \quad (4.1)$ <p>где σ_{zp} - дополнительное вертикальное давление на кровлю слабого грунта от нагрузки, передаваемой фундаментом;</p> <p>σ_{zg} - 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 p_{II} - 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 α - коэффициент изменения дополнительного напряжения по глубине, принимается по табл. 1, прил. 2 [2], в зависимости от отношения сторон фундамента</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">$\eta = l / b$</p> <p style="text-align: center;">и относительной глубины $\xi = 2 \cdot z / b$,</p> <p style="text-align: center;">где z - 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 $1m$, 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 b_z, а в качестве глубины заложения $d_z (\gamma_{c1} = \gamma_{c2} = 1)$.</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 σ_z / R_z раз и все вычисления повторяют.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>Методами определения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - климатических характеристик района строительства; - основных параметров микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий; - основных санитарно-гигиенических параметров застройки. 	<p><i>Пример лабораторной работы</i> ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № I. 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"> - ГОСТ 30494-96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата помещения; - СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003; - СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий. <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> <p><i>Примерная тематика лабораторного практикума:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Лабораторная работа №1. Исследование параметров микроклимата помещения. Лабораторная работа №2. Определение общего сопротивления теплопередаче наружной ограждающей конструкции. Лабораторная работа №3. Исследование естественного освещения помещения. Лабораторная работа №4. Определение тенеобразующих свойств застройки. Лабораторная работа № 5. Исследование изоляции воздушного шума внутренними ограждающими конструкциями. 	Строительная физика
Знать	— нормативную базу по проведению	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (8 семестр)</p> <p>1. Выбор основной системы смешанного метода при расчете складки. Структура и физический смысл канониче-</p>	Теория расчета

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	инженерных изысканий; – технологию проектирования элементов и конструкций в соответствии с техническим заданием;	<p>ских уравнений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Линии кривизны поверхности. Гауссова кривизна. Классификация поверхностей по Гауссовой кривизне. 3. Осесимметричное нагружение оболочек вращения. Особенности расчета на основные виды нагрузок (собственный вес, снег, внутреннее давление). 4. Основные понятия теории оболочек. Срединная поверхность. Нормаль к поверхности в данной точке. Нормальное сечение. Центр кривизны и радиус кривизны. 5. Координатные линии на срединной поверхности. Коэффициенты квадратичных форм. 6. Осесимметричное нагружение оболочек вращения. Условия равновесия отсеченной части оболочки. Порядок определения усилий. Условия реализации безмоментного состояния. 7. Полубезмоментная теория расчета цилиндрических оболочек и складок. Кинематические допущения В.З.Власова. Особенности очертания эпюры нормальных напряжений. 8. Перемещения и деформации. Допущения Кирхгофа-Лява для описания деформированного состояния оболочек. 9. Полубезмоментная теория расчета оболочек и складок. Статические допущения В.З.Власова. Особенности очертания эпюры изгибающих моментов. 10. Напряжения и внутренние усилия в сечениях оболочки. Виды напряженного состояния. 11. Общие принципы формирования первой группы уравнений при расчете складок. 12. Безмоментная теория расчета оболочек. Уравнения равновесия. 13. Метод решения канонических уравнений при расчете складок. 14. Перемещения и деформации. Допущения Кирхгофа и Лева при расчете оболочек. 15. Выбор основной системы при расчете складок. Канонические уравнения и их преобразование. 	пластин и оболочек
Уметь	– проектировать и рассчитывать тонкостенные конструкции с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем	<p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На практических занятиях в 7-м семестре выполняется расчетно-графическая работа (РГР) «Расчет складки смешанным методом» по индивидуальным вариантам и размерам. 2. На практических занятиях в 8-м семестре выполняется расчет складки на ЭВМ по программе «СКЛАДКА», реализующей полубезмоментную теорию В.З. Власова по индивидуальным вариантам и размерам. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	автоматизированного проектирования		
Владеть	<p>– методами проведения инженерных изысканий;</p> <p>– технологией проектирования элементов, строительных конструкций и их узлов в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Примерное задание для выполнения практической работы:</p> <p>Выполнить расчет круглой пластинки постоянной толщины на действие осесимметричной нагрузки. Использовать гипотезы Кирхгоффа для тонких пластинок и основные зависимости для расчета</p> <p>На рис показано диаметральное сечение круглой пластинки и несколько осесимметричных нагрузок:</p> <p>F – сосредоточенная сила в центре пластин,</p> <p>T – кольцевая нагрузка,</p> <p>q – распределённая нагрузка,</p> <p>a – внешний радиус пластинки.</p>  <p>h – характерная толщина пластинки</p> <p>Срединная плоскость делит толщину пластинки пополам. Вертикальные линейные перемещения точек срединной плоскости (по оси z) - прогибы w</p>	
Знать	<p>– особенности конструкций современных высотных и большепролетных зданий и сооружений;</p> <p>– основы новейших методов мониторинга, прогрессивные</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Железобетонные фундаменты. Общие сведения о фундаментах. Типы фундаментов сейсмостойких зданий. 4. Пространственные тонкостенные конструкции покрытий. Назначение. Достоинства и недостатки. 5. Определение сейсмической нагрузки, действующей на здания и сооружения. 6. Определение горизонтальных сейсмических нагрузок, действующих на здания. 7. Построение динамической расчетной схемы здания. 8. Формирование расчетных сочетаний нагрузок. 9. Плоская схема сейсмостойких зданий. 	Сейсмостойкость сооружений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>конструктивные схемы для зданий и сооружений;</p> <p>– основные принципы проектирования и обеспечения сейсмостойкости конструкций зданий и сооружений при землетрясениях.</p>	<p>10. Пространственная расчетная схема в виде перекрестного набора.</p> <p>11. Критерии выбора расчетных схем сейсмостойких зданий.</p> <p>12. Определение податливостей конструкций сейсмостойких зданий.</p> <p>13. Определение частот и форм собственных колебаний.</p> <p>14. Пространственные устойчивость и прочность зданий, их сейсмостойкость.</p> <p>15. Архитектурное проектирование сейсмостойких зданий и сооружений.</p> <p>16. Оценка параметров сейсмической опасности и характеристик разрушительных последствий землетрясений.</p>	
Уметь	<p>– выполнять компоновку несущих конструкций современных высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом требований по обеспечению сейсмостойкости;</p> <p>– формировать адекватные расчетные схемы, использовать средства автоматизации при выполнении расчетов.</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена</p> <p>1. Определить сейсмичность площадки строительства. Сформировать динамическую расчетную схему многоэтажного каркасного здания.</p> <p>Исходные данные: Пятиэтажное производственное каркасное здание, имеющее симметричную форму в плане и равномерное распределение жесткостей. В поперечном направлении горизонтальные силы воспринимаются поперечными рамами, в продольном – диафрагмами жесткости. Сейсмичность района строительства составляет 7 баллов. Возведение здания производится на строительной площадке, сложенной грунтами III категории.</p> <p>По назначению здание относится к объектам, в конструкциях которого могут быть допущены остаточные деформации, трещины, повреждения отдельных элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию, но обеспечивающие сохранность жизни людей и оборудования. Количество пролетов – 3; ширина пролета 12 м; высота этажа – 6 м. Жесткость: колонн $(EI)_k = 64365 \text{ кНхм}^2$; ригелей $(EI)_p = 198400 \text{ кНхм}^2$. Вес одного яруса здания в пределах одного шага колонн, сосредоточенного на уровне перекрытий:</p> <p>$Q_1 = Q_2 = Q_3 = Q_4 = 2180 \text{ кН}$. Вес яруса, сосредоточенного на уровне покрытия: $Q_5 = 872 \text{ кН}$. План и разрез здания предоставляются. Все дополнительные и вспомогательные расчеты предоставляются.</p> <p>2. Определить сейсмичность площадки строительства. Сформировать динамическую расчетную схему многоэтажного каркасного здания.</p> <p>Исходные данные: Пятиэтажное производственное каркасное здание, имеющее симметричную форму в плане и равномерное распределение жесткостей. В поперечном направлении горизонтальные силы воспринимаются поперечными рамами, в продольном – диафрагмами жесткости. Сейсмичность</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>района строительства составляет 9 баллов. Возведение здания производится на строительной площадке, сложенной грунтами II категории.</p> <p>По назначению здание относится к объектам, в конструкциях которого могут быть допущены остаточные деформации, трещины, повреждения отдельных элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию, но обеспечивающие сохранность жизни людей и оборудования. Количество пролетов – 4; ширина пролета 18 м; высота этажа – 6 м. Жесткость: колонн $(EI)_k = 64365 \text{ кНхм}^2$; ригелей $(EI)_p = 198400 \text{ кНхм}^2$. Вес одного яруса здания в пределах одного шага колонн, сосредоточенного на уровне перекрытий:</p> <p>$Q_1 = Q_2 = Q_3 = Q_4 = 2180 \text{ кН}$. Вес яруса, сосредоточенного на уровне покрытия: $Q_5 = 965 \text{ кН}$. План и разрез здания предоставляются. Все дополнительные и вспомогательные расчеты предоставляются.</p>	
Владеть	<p>– навыками проектирования несущих конструкций современных зданий и сооружений с учетом требований по обеспечению сейсмостойкости;</p> <p>– навыками использования ПК для работы с вычислительными комплексами для расчетов конструкций.</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена</p> <p>1. Определить усилия в раме многоэтажного каркасного здания от действия сейсмических сил.</p> <p>Исходные данные: Пятиэтажное производственное каркасное здание, имеющее симметричную форму в плане и равномерное распределение жесткостей. В поперечном направлении горизонтальные силы воспринимаются поперечными рамами, в продольном – диафрагмами жесткости. Сейсмичность района строительства составляет 7 баллов. Возведение здания производится на строительной площадке, сложенной грунтами III категории.</p> <p>По назначению здание относится к объектам, в конструкциях которого могут быть допущены остаточные деформации, трещины, повреждения отдельных элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию, но обеспечивающие сохранность жизни людей и оборудования. Количество пролетов – 3; ширина пролета 12 м; высота этажа – 6 м. Жесткость: колонн $(EI)_k = 64365 \text{ кНхм}^2$; ригелей $(EI)_p = 198400 \text{ кНхм}^2$. Вес одного яруса здания в пределах одного шага колонн, сосредоточенного на уровне перекрытий:</p> <p>$Q_1 = Q_2 = Q_3 = Q_4 = 2180 \text{ кН}$. Вес яруса, сосредоточенного на уровне покрытия: $Q_5 = 872 \text{ кН}$. План и разрез здания предоставляются. Все дополнительные и вспомогательные расчеты предоставляются.</p> <p>2. Определить усилия в раме многоэтажного каркасного здания при действии особого сочетания нагрузок.</p> <p>Исходные данные: Пятиэтажное производственное каркасное здание, имеющее симметричную форму в плане и равномерное распределение жесткостей. В поперечном направлении горизонтальные силы воспринимаются поперечными рамами, в продольном – диафрагмами жесткости. Сейсмичность района строительства составляет 7 баллов. Возведение здания производится на строительной площадке, сложенной грунтами III категории.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>По назначению здание относится к объектам, в конструкциях которого могут быть допущены остаточные деформации, трещины, повреждения отдельных элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию, но обеспечивающие сохранность жизни людей и оборудования. Количество пролетов – 3; ширина пролета 12 м; высота этажа – 6 м. Жесткость: колонн $(EI)_k = 64365 \text{ кНхм}^2$; ригелей $(EI)_p = 198400 \text{ кНхм}^2$. Вес одного яруса здания в пределах одного шага колонн, сосредоточенного на уровне перекрытий:</p> <p>$Q_1 = Q_2 = Q_3 = Q_4 = 2180 \text{ кН}$. Вес яруса, сосредоточенного на уровне покрытия: $Q_5 = 872 \text{ кН}$. План и разрез здания предоставляются. Все дополнительные и вспомогательные расчеты предоставляются.</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 проектно-конструкторской документации.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (7 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предпосылки к расчету прочности нормальных сечений изгибаемых, внецентренно-сжатых и внецентренно-растянутых ЖБК с использованием деформационной модели. 2. Деформационный метод расчета прочности изгибаемых элементов. 3. Деформационный метод расчета прочности внецентренно-сжатых элементов. 4. Деформационный метод расчета прочности внецентренно-растянутых элементов. 5. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным усилиям как частный случай расчета по деформационному методу. 6. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов. 7. Предпосылки к расчету прочности сжатых элементов. 8. Расчет прочности нормальных сечений сжатых элементов. 9. Сжатые элементы с косвенным армированием. 10. Расчет прочности нормальных сечений растянутых элементов. 11. Сущность деформационного метода расчета прочности трубобетонных колонн. 12. Особенности расчета прочности трубобетонных колонн при длительном действии нагрузки 13. Общий случай расчета сжатых элементов, усиленных косвенным армированием. 14. Основы расчета ЖБК по прочности на действие поперечных сил на основе расчетной модели наклонных сечений. 15. Физическая сущность расчета прочности наклонных сечений по действующим нормам. 16. Расчет трещиностойкости ЖБК. Средние деформации растянутой арматуры. 17. Расчет трещиностойкости ЖБК. Расстояние между нормальными трещинами. 18. Расчет ширины раскрытия нормальных трещин. 19. Расчет ЖБК по деформациям. Общие положения. 	Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>20. Расчетные модели для определения прогибов ЖБК.</p> <p>21. Прогибы железобетонных элементов с трещинами. Определение кривизны.</p> <p>22. Прогибы железобетонных элементов с трещинами. Определение изгибной жесткости.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к зачету (8 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите три категории размеров для сборных железобетонных конструкций. 2. Почему статически неопределимые железобетонные системы лучше рассчитывать по методу предельного равновесия? 3. Назовите критерий для сравнения различных типов плит перекрытий. 4. Как обеспечивается пространственная жесткость многоэтажного здания связевой системы? 5. Как обеспечивается пространственная жесткость многоэтажного здания рамно-связевой системы? 6. Чем обеспечивается пространственная жесткость многоэтажного здания рамной системы? 7. Как обеспечить жесткое сопряжение ригеля с колонной? 8. Назовите разновидности типов стыков колонн. 9. Каков характер работы балочных плит? 10. Каков характер работы плит, опертых по контуру? 11. Как работает полка панели при отсутствии и при наличии поперечных ребер? 12. Как определяется расчетный пролет панели? 13. Какова расчетная схема балочной плиты монолитного ребристого перекрытия? 14. Почему опорная арматура неразрезного ригеля подбирается по моменту, действующему по грани колонны? 15. Почему при определении размеров подошвы фундамента учитывается вес грунта и фундамента, а при расчете прочности тела фундамента – нет? 16. В каких случаях целесообразны ленточные фундамента под ряды колонн? 17. По какой расчетной схеме определяются изгибающие моменты в сечениях фундамента? 18. Где располагается наиболее опасное сечение в двускатных балках? 19. Чем отличается характер работы элементов раскосной и безраскосной ферм? 20. В каких случаях необходимы вертикальные связи по опорным узлам ферм? 21. При каких нагрузках проявляется пространственная работа каркаса одноэтажного промышленно- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>го здания?</p> <p>22. Почему в фундаментах рабочая арматура укладывается по подошве?</p>	
Уметь	<p>– проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</p> <p>– разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</p> <p>– оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</p> <p>– контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	<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 $M = 382 \text{ кН}\cdot\text{м}$; размеры сечения балки: $b = 300 \text{ мм}$, $h = 600 \text{ мм}$; бетон тяжелый класса В15; арматура класса А300.</p> <p>2. Определить толщину, опорную и пролетную арматуру сварных сеток железобетонной неразрезной плиты, опертой на стальные балки. Дать чертеж сечения плиты с принятой арматурой.</p> <p>Исходные данные: пролет стальных балок $L = 6,0 \text{ м}$; расстояния $l_{01} = l_{02} = 1,8 \text{ м}$; постоянная нагрузка от веса конструкций пола и перегородок $g_{n,n} = 2,10 \text{ кН/м}^2$; временная кратковременная нормативная нагрузка $v_n = 11,0 \text{ кН/м}^2$; коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0,95$; 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> <p>Исходные данные: расчетные усилия $N_v = 1300 \text{ кН}$, $M_v = 12 \text{ кН}\cdot\text{м}$; коэффициенты доли постоянной и длительной нагрузок в общей нагрузке $k_N = k_M$; геометрическая длина колонны $l = 5,6 \text{ м}$; коэффициент приведения расчетной длины $\mu = 1,0$; размеры квадратного сечения: $b = h = 350 \text{ мм}$; бетон тяжелый класса В20; арматура класса А300.</p> <p>2. Определить размеры прямоугольного сечения балки с одиночной арматурой – ширину (b) и высоту (h) – и площадь арматуры (A_s) 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 $l = 6,0 \text{ м}$; бетон тяжелый класса В25; арматура класса А500.</p> <p>Примерные практические задания для экзамена (9 семестр)</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1. Проверить прочность при сжатии каменной кладки. Исходные данные: сжимающее усилие $N=400$ кН, изгибающий момент в расчетном сечении $M = 20$ кН·м; размеры сечения: $b = 510$ мм, $h = 510$ мм, кирпич М100, раствор М50.</p> <p>2. Проверить прочность при сжатии армокаменной кладки. Исходные данные: сжимающее усилие $N=500$ кН, изгибающий момент в расчетном сечении $M = 20$ кН·м; размеры сечения: $b = 510$ мм, $h = 510$ мм, кирпич М100, раствор М50, армирование сетками через 2 ряда (стержни d5 В500 с шагом 50 мм).</p>	
Владеть	<p>– методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;</p> <p>– навыками разработки проектной и рабочей технической документации.</p>	<p>Комплексное задание</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	<p>- принципы проектирования металлических конструкций, их элементов и узлов сопряжения с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности;</p> <p>- особенности работы металла, основных соединений конструкций;</p> <p>- методику проведе-</p>	<p>Теоретические вопросы:</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>	Металлические конструкции (общий курс)

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ния проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.</p>	<p>18. Конструирование и расчет баз внецентренно-сжатых колонн сплошного сечений. 19. Определение усилий и подбор сечения анкерных болтов баз внецентренно-сжатых колонн. 20. Определение максимальных внутренних усилий (изгибающих моментов, поперечной силы) в подкрановых балках при расчете по 1-ой и 2-ой группам предельных состояний. 21. Последовательность подбора сечений подкрановых балок сплошного сечения. 22. Проверки местной устойчивости полки и стенки подкрановой балки. 23. Расчет опорного ребра и поясных швов подкрановой балки. 24. Рамные конструкции типа «Орск» и «Канск», особенности работы. 25. Структурные конструкции, особенности работы. 26. Пространственные конструкции (своды, купола, оболочки), особенности конструкций и их работы. 27. Висячие покрытия. Особенности конструкций и работы 28. Листовые конструкции, (бункеры, силосы, резервуары). Особенности конструкций и работы. 29. Высотные здания и сооружения, особенности конструкций и расчета</p>	
Уметь	<p>- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для проектирования зданий и сооружений; - выполнять расчет и конструирование деталей и узлов с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена: 1. Проверить устойчивость двутаврового стержня в/сжсплошностенчатой колонны в плоскости действия момента: $M_x = 172,9$ кНм; $N = 298,7$ кН; $A = 157,38$ см²; $W_x = 2548,7$ см³; $I_x = 56072$ см⁴; $I_y = 8110,3$ см⁴; $i_x = 18,88$ см; $i_y = 7,18$ см; $h = 440$ мм; $b_f = 300$ мм; $t_w = 11$ мм; $t_f = 18$ мм; $\lambda_y = 3,3$; материал С255. 2. Проверить прочность сечения п/б: $M_x = 308,6$ кНм; $M_y = 10,01$ кНм; $Q_{max} = 103,4$ кН; $I_x = 19790$ см⁴; $t_w = 0,95$ см; $t_f = 1,6$ см; $W_x = 1171$ см³; $W_y = 130,5$ см³; материал С345. 3. Подобрать сечение сжатого верхнего пояса фермы из двух равнобоких уголков: $N=840$ кН; $l_{efx} = 3$ м; $l_{efy} = 6$ м; материал С245. 4. Проверить устойчивость стержня в/сж сплошностенчатой колонны постоянного сечения одноэтажного промздания из плоскости действия момента: $M = 172,9$ кНм; $N = 298,7$ кН; $A = 157,38$ см²; $W_x = 2548,7$ см³; $I_x = 56072$ см⁴; $I_y = 8110,3$ см⁴; $i_x = 18,88$ см; $i_y = 7,18$ см; $h = 440$ мм; $b_f = 300$ мм; $t_w = 11$ мм; $t_f = 18$ мм; $\lambda_y = 89$; материал С255. 5. Проверить местную прочность стенки сварной п/б: $I_{If} = 1489$ см⁴; $t_w = 1$ см; $F_n = 93,5$ кН; режим работы крана - 6К; материал С375. 6. Проверить прочность на смятие торца опорного ребра: $N=840$ кН; $b_p = 250$ мм; $t_p = 10$ мм; материал С245. 7. Проверить устойчивость опорного участка балки (опорное ребро внутреннее): $Q_{max} = 904,4$ кН; $A = 56$ см²; $I_x =$</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проектирования и графических пакетов программ; - использовать стандартные средства автоматизации проектирования; - выполнять рабочую техническую документацию при проектировании металлических конструкций.	2080 см ⁴ ; h = 120 см; материал С245	
Владеть	- навыками анализа прочности, устойчивости и деформативности отдельных элементов металлических конструкций и зданий в целом; - навыками проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных сис-	Темы курсовых проектов: 1. Место строительства: Вологда, Игарка, Курск, Москва, Орёл, Екатеринбург, Барнаул, Новороссийск, Салехард, Смоленск, Саратов, Уфа, Бийск, Псков, Нижний Тагил, Хабаровск, Чита. 2. Пролёт цеха, м: 18, 24, 36. 3. Шаг несущих конструкций, м: 6, 12. 4. Длина цеха, м: 84, 96, 108, 120, 132. 5. Отметка оголовка кранового рельса, м: 10, 12, 14, 16, 18. 6. Грузоподъемность мостового крана, т: 16, 16/3,2, 20/5, 30/5, 50/12,5. 7. Очертания стропильной фермы: с параллельными поясами, трапецевидная. 8. Несущие конструкции покрытия из: – профилированного листа по прогонам – металлических утепленных панелей, – керамзитобетонных панелей, – железобетонных панелей.	

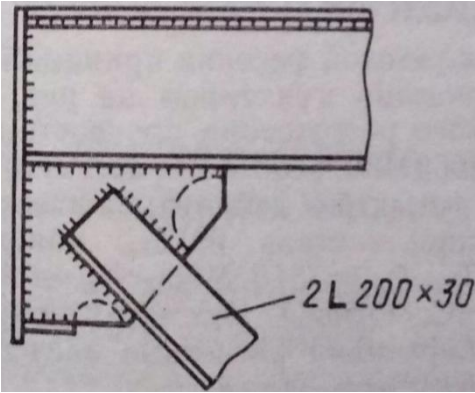
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	тем проектирования.		
Знать	<p>-основные методы проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;</p> <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"> 1. Цели и состав технического задания на проведение инженерных изысканий. 2. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Состав и виды работ. 3. Состав инженерно-геодезических изысканий для строительства линейных сооружений. 4. Метод конечных элементов, принцип дискретизации объекта проектирования (континуальной среды). 5. Понятие и свойства конечного элемента. Три группы уравнений метода конечных элементов: уравнения равновесия, уравнения деформирования, уравнения связи. Последовательность расчета НДС в ПК ЛИРА. 6. Принципы реализации физической и геометрической нелинейности. Шаговый и итерационный методы. Учет разрушений элементов. Критерий прогрессирующего разрушения. 7. Общесистемные характеристики ПК ЛИРА и разработка расчетной модели. 8. Системы координат – глобальная, местная и локальная. Условные обозначения тензора усилий. Правила знаков. 9. Понятия: узел, связь, шарнир, жесткая вставка, сечение. Принцип умолчания; параметры, заданные по умолчанию. 10. Признак схемы: допускаемые степени свободы и моделируемые типы конструкций. Операции с выбранными (отмеченными) элементами схемы. 11. Методы проведения инженерных изысканий. 12. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связь, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей. 13. Моделирование нагрузок и загружений. Типы и виды нагрузок. Формирование загружений. Соотношение нагрузок и загружений. 14. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний. 15. Параметры загружений в расчетных сочетаниях и коэффициенты сочетаний. Коэффициент длительности нагрузок. 16. Нормативные и расчетные значения нагрузок. 17. Основы расчета на динамическое воздействие. 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>Автоматизированное проектирование объектов строительства</p> <p>Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>19. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования.</p> <p>20. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов. Локальный режим работы модулей.</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 автоматизированного проектирования</p>	<p>Практические задания</p> <p>Примерные аудиторские практические работы (АПР):</p> <p>Примерная АПР №1 «Расчет плоской рамы»</p> <p>Выполнить расчет плоской рамы, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить расчетную схему плоской рамы; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загружений и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. <p>Примерная АПР №2 «Расчет плиты»</p> <p>Выполнить расчет сплошной железобетонной плиты, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты; - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; - показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда. <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	– методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструк-	<p>Комплексное практическое задание</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"> - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия; - произвести расчет устойчивости конструкции; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ций 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>- составить таблицу РСН;</p> <p>- выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы.</p> <p>Исходные данные:</p> <p>Сечения элементов:</p> <p>- крайние колонны – коробка из швеллеров № 24;</p> <p>- средние колонны – швеллер № 24;</p> <p>- балка настила – двутавр № 36;</p> <p>- верхний пояс фермы – два уголка 120 x 120 x 10;</p> <p>- нижний пояс фермы – два уголка 100 x 100 x 10;</p> <p>- стойки и раскосы фермы – два уголка 75 x 75 x 6.</p>	
Знать	– технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету (8 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительные требования к расчету композитных конструкций из железобетонных плит и стальных балок. 2. Требования к профилированным листам. 3. Анкерные упоры. 4. Особенности расчетов изгибаемых сталежелезобетонных конструкций. 5. Особенности расчетов сжатых сталежелезобетонных конструкций. <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (9 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет сталежелезобетонных конструкций на внецентренное сжатие. 2. Расчет сжатых сталежелезобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы. 3. Конструктивные особенности трубобетонных колонн. 4. Инженерная методика расчета несущей способности трубобетонных колонн круглого поперечного сечения. 	Сталежелезобетонные конструкции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> 5. Инженерная методика расчета несущей способности трубобетонных колонн квадратного поперечного сечения. 6. Инженерная методика расчета несущей способности трубобетонных колонн кольцевого поперечного сечения. 7. Инженерная методика расчета несущей способности предварительно обжатых трубобетонных колонн. 8. Расчет несущей способности трубобетонных колонн по нелинейной деформационной модели. Основы и последовательность расчета. 9. Расчет несущей способности трубобетонных колонн по нелинейной деформационной модели. Построение диаграммы деформирования бетона. 10. Расчет несущей способности трубобетонных колонн по нелинейной деформационной модели. Построение диаграммы деформирования стальной оболочки. Гипотеза А.А. Ильюшина. 11. Расчет несущей способности трубобетонных колонн по нелинейной деформационной модели. Определение координат параметрических точек для диаграмм деформирования бетонного ядра, стальной оболочки и арматуры. 	
Уметь	–	–	
Владеть	– методами проектирования сталежелезобетонных конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.	<p>Комплексное задание</p> <p>Требуется запроектировать среднюю колонну первого этажа 30-этажного здания (с подвалом). Сетка колонн 6x7 м, высота этажа – 4,8 м. Снеговой район – IV. Нагрузка от веса плит покрытия и кровли – 5 кН/м². Колонна проектируется из тяжёлого бетона класса В35 с продольной рабочей арматурой класса А400.</p>	
	–		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>- принципы проектирования металлических конструкций, их элементов и узлов сопряжения с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной 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>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое пластичность стали с физической точки зрения? 2. Как влияет пластичность стали на влияние конструктивно-технологических несовершенств и дефектов конструкций при статических и динамических нагрузках? 3. Как влияют технологические воздействия на исходную пластичность стали? 4. Как определяются пластические свойства стали? 5. Назовите факторы хрупкого разрушения стали. 6. Какие факторы учитываются при выборе класса стали? 7. Три основных принципа конструктивно-технологических требования по предотвращению хрупких разрушений стальных конструкций. 8. Назовите методы деконцентрации напряжений в стальных конструкциях. 9. Назовите технологические методы повышения хладостойкости стальных конструкций при их изготовлении, транспортировке и монтаже. 10. Вследствие чего происходит разрушение металла на его поверхности? 11. Опишите механизм химической коррозии. 12. Опишите механизм электрохимической коррозии. 13. Назовите факторы влияющие на скорость коррозии. 14. Назовите рекомендации по проектированию элементов и конструкций с повышенной коррозионной стойкостью. 15. Назовите механизмы защитного действия различных составов защитных покрытий. 	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для проектирования зданий и сооружений; - выполнять расчет и конструирование деталей и узлов; - использовать стандартные средства автоматизации проектирования; - выполнять рабочую техническую документацию при проектировании металлических конструкций. 	<p>Примерные практические задания для зачета:</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 $T_3 = -39^\circ\text{C}$.</p> 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа прочности, устойчивости и деформативности отдельных элементов металлических конструкций и зданий в целом; - навыками проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием уни- 	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. В чем особенность работы балок с гибкой стенкой? 17. В чем особенность работы балок с гофрированной стенкой по сравнению с балками с гибкой стенкой? 18. В чем особенность работы балок с перфорированной стенкой? 19. Назовите преимущества фланцевых соединений по сравнению со сдвигоустойчивыми. 20. В чем состоит особенность расчета ферм из стержней с замкнутыми сечениями, непосредственно примыкающих друг к другу без фасонки? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	версальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.		
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
Знать	<p>- основные методы проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций из композитных материалов в соответствии с техническим заданием;</p> <p>- технологию проектирования деталей и конструкций из композитных материалов в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и состав технического задания на проведение инженерных изысканий. 2. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Состав и виды работ. 3. Состав инженерно-геодезических изысканий для строительства линейных сооружений. 4. Полимерный композит. Наполнитель и связующее. 5. Классификация полимерных композитов. 6. Области теоретических и экспериментальных исследований полимерных композитов. 7. Слоистые композиты. Технологии изготовления. 8. Свойства слоистых композитов. Зависимость свойств от укладки слоев. 9. Практическое применение изделий из слоистых композитов. 10. Армированные композиты. Способы изготовления армированных композитов. 11. Микроструктура армированных композитов. 12. Практическое применение армированных композитов. 13. Применение композитов в строительстве, автомобильной промышленности и судостроении. 14. Применение композитов в авиастроении и космической технике. 15. Перспективы создания новых композитных материалов. 16. Метод конечных элементов, принцип дискретизации объекта проектирования (континуальной среды). 17. Понятие и свойства конечного элемента. Три группы уравнений метода конечных элементов: уравнения равновесия, уравнения деформирования, уравнения связи. Последовательность расчета НДС в ПК ЛИРА. 	Композитные конструкции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.	<p>18. Принципы реализации физической и геометрической нелинейности. Шаговый и итерационный методы. Учет разрушений элементов. Критерий прогрессирующего разрушения.</p> <p>19. Общесистемные характеристики ПК ЛИРА и разработка расчетной модели.</p> <p>20. Системы координат – глобальная, местная и локальная. Условные обозначения тензора усилий. Правила знаков.</p> <p>21. Понятия: узел, связь, шарнир, жесткая вставка, сечение. Принцип умолчания; параметры, заданные по умолчанию.</p> <p>23. Признак схемы: допускаемые степени свободы и моделируемые типы конструкций. Операции с выбранными (отмеченными) элементами схемы.</p> <p>24. Методы проведения инженерных изысканий.</p> <p>25. Формирование расчетной схемы в ПК ЛИРА: признак схемы, геометрия, связи, жесткие вставки, типы и характеристики жесткостей.</p> <p>26. Моделирование нагрузок и загрузений. Типы и виды нагрузок. Формирование загрузений. Соотношение нагрузок и загрузений.</p> <p>27. Расчетные сочетания усилий. Принципы формирования расчетных сочетаний.</p> <p>28. Параметры загрузений в расчетных сочетаниях и коэффициенты сочетаний. Коэффициент длительности нагрузок.</p> <p>29. Нормативные и расчетные значения нагрузок.</p> <p>30. 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>31. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования.</p> <p>32. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов.</p>	
ПК-3 – способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию			
Знать	- объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зда-	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Какие способы реконструкции зданий и сооружений вы знаете?</i> 2. <i>Классифицируйте составляющие резервов несущей способности конструкций.</i> 	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - несущие и ограждающие конструкции гражданских и промышленных зданий; - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования металлических конструкций, нормативную базу в области инженерных изысканий; - принципы сбора и систематизации исходных данных, основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с учетом особенностей их эксплуатации и конструктивных решений. 	<p>3. <i>Опишите характеристики технического состояния конструкций.</i></p> <p>4. <i>Классифицируйте способы усиления несущих конструкций зданий и сооружений.</i></p> <p>5. <i>В чем заключается особенность работы элементов конструкций усиленных способом увеличения сечения?</i></p>	
Уметь	- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изобразите способы усиления ферм и балок. 2. Изобразите способы усиления колонн. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки проектной и рабочей технической документации. - способностью логически и последовательно выработать и принимать рациональные технические решения для конкретно поставленных задач проектирования металлических 	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Какие работы выполняют на стадии КМ?</i> 2. <i>Что входит в состав основного комплекта чертежей КМ?</i> 3. <i>Что входит в состав рабочего проекта КМД?</i> 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	конструкций в соответствии с требованиями норм.		
Знать	-основные критерии технико-экономического обоснования проектных решений; - правила оформления законченных проектно-конструкторских работ	Теоретические вопросы: 1. На основе чего разрабатываются основные требования к будущему проекту объекта строительства и составляется «Техническое задание»? 2. Что такое «Техническое задание»? 3. Назовите основные критерии технико-экономического обоснования проектных решений. 4. Перечислите правила оформления законченных проектно-конструкторских работ. 5. Назовите Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. 6. Жизненный цикл инвестиционного проекта 7. Назовите традиционные методы оценки эффективности инвестиционного проекта. 8. Назовите основные критерии и оценка эффективности инвестиционных проектов. 9. Дайте определение точки безубыточности. 10. Как производится учет неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиций.	Автоматизированное проектирование объектов строительства
Уметь	– проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; – контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	Примерные аудиторные практические работы (АПР): Примерная АПР №1 «Расчет плоской рамы» Выполнить расчет плоской рамы, провести предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, посредством решения следующих задач: - составить расчетную схему плоской рамы; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загрузок и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. Примерная АПР №2 «Расчет плиты» Выполнить расчет плоской рамы, провести предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, посредством решения следующих задач: - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; - показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда. <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. Расчет производится для сетки конечных элементов 6 x 12.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; - навыками проведения контроля соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию 	<p>Комплексное практическое задание АПР №1 «Расчет рамы промышленного здания» Выполнить расчет плоской рамы, провести предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия; - произвести расчет устойчивости конструкции; - составить таблицу РСН; - выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы. 	
Знать	-основные критерии технико-экономического обоснования проектных решений;	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На основе чего разрабатываются основные требования к будущему проекту объекта строительства и составляется «Техническое задание»? 2. Что такое «Техническое задание»? 3. Назовите основные критерии технико-экономического обоснования проектных решений. 	Современные материалы и системы в строительстве

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- правила оформления законченных проектно-конструкторских работ	4. Перечислите правила оформления законченных проектно-конструкторских работ. 5. Назовите Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. 6. Жизненный цикл инвестиционного проекта 7. Назовите традиционные методы оценки эффективности инвестиционного проекта. 8. Назовите основные критерии и оценка эффективности инвестиционных проектов. 9. Дайте определение точки безубыточности. 10. Как производится учет неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиций.	
Уметь	– проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; – контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	Практические работы. Выполнить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений: 1. Использование суперпластификатора для бетонной смеси класса В70. 2. Использование модификатора для бетонной смеси класса В70. 3. Использование бетонной смеси класса В70. 4. Использование самоуплотняющегося бетона класса В70.	
Владеть	- навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-	Комплексное практическое задание Выполнить комплексное предварительное технико-экономическое обоснование проектного решения по использованию высокопрочного напрягающего самоуплотняющегося бетона класса В70 для строительства уникальных зданий и сооружений.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>конструкторских работ;</p> <p>- навыками проведения контроля соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию</p>		
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	НИР. Практика
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
ПК-4 – владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства			
Знать	<p>- основные положения и задачи строительного производства;</p> <p>- методы и способы выполнения простых и сложных строительных процессов;</p> <p>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений;</p> <p>- потребные ресурсы при производстве строительных процессов;</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определения строительные процессы. Классификация строительных процессов. Строительная продукция. Профессии строительных рабочих. Техническое нормирование. 2. Тарифная система оплаты труда. Тарифная сетка. Тарифная ставка. Сдельная форма оплаты труда. Наряд. Повременная оплата труда. 3. Организация труда рабочих. Звенья. Бригады. Формирование бригад и звеньев. Материальные элементы строительных процессов. Строительные материалы, полуфабрикаты, детали. 4. Технические средства строительных процессов. Строительные машины, механизмы, инструменты, технологическая оснастка, энергетическая оснастка, эксплуатационная оснастка. Транспортные технические средства. 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. 6. Разбивка земляных сооружений. Временное крепление вертикальных стенок выемок. Грунты и их строительные свойства. 7. Замораживание грунтов. Термическое закрепление. Цементация, битумизация грунтов. Электрический способ. Электрохимический способ. 8. Разработка грунтов одноковшовыми и многоковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудовани- 	Технологические процессы в строительстве

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- машины и механизмы для ведения строительно-монтажных работ;</p> <p>- основные понятия трудоемкости и выработки.</p>	<p>ем. Экскаваторные заботи.</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> <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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>32. Устройство рулонных кровель. Материалы. Устройство основания. Подготовка материалов. Наклейка рулонного ковра.</p> <p>33. Окрасочная, оклеечная гидроизоляции. Материалы. Технология нанесения. 34. Штукатурная гидроизоляция. Изоляция холодной и горячей асфальтовой мастикой. Цементно-песчаная изоляция, облицовочная изоляция.</p> <p>35. Засыпная теплоизоляция. Мاستичная теплоизоляция поверхностей. Технология устройства.</p> <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-волоконистыми 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. Оклеивка стен обоями. Оклеивка 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"> - устанавливать состав рабочих операций простых и сложных строительных процессов; - устанавливать объемы работ; - обоснованно выбирать и применять методы выпол- 	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить перечень строительно-монтажных работ по выполнения нулевого цикла многоэтажного здания. 2. Определить объемы строительно-монтажных работ согласно перечню строительно-монтажных работ, используя данные полученные в заданиях 1, 2, 3. 3. Выбрать по техническим параметрам следующие машины для производства земляных работ: землеройные, землеройно-транспортные, грунтоуплотняющие и транспортные. 4. Выбрать схему монтажа фундаментов многоэтажного каркасного здания с учетом парка строительных машин и объемно планировочного и конструктивного решения. 5. Выбрать монтажный кран по параметрам (требуемая грузоподъемность, высота подъема крюка, тре- 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>нения простого и сложного строительного процесса и необходимые строительные машины, и технические средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>буемый вылет крюка) и грузоподъемных устройств (с учетом параметров элементов фундамента) для монтажа фундаментов.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - технологическими процессами строительного производства; - организацией рабочих мест; - технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства. 	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить комплект машин для производства земляных работ при выполнении нулевого цикла многоэтажного здания. <p>Разработка соответствующих разделов курсового проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбирать и обосновывать возможные способы производства земляных работ. 2. Составить варианты комплектов машин и механизмов по техническим параметрам. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения и задачи строительного производства; - конструктивно-технологические решения высотных зданий; - виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений; - технологию инженерной подготовки площадки; - основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительномонтажных работ, требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; - методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования производства работ и на 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «строительный объект». Классификации строительных объектов. 2. Методы возведения зданий и сооружений. 3. Состав и содержание проекта производства работ (ППР). Последовательность разработки ППР. 4. Технологические карты и нормали. Состав. Основы разработки. 5. Принципы проектирования строительного генерального плана на стадии разработки ППР. 6. Особенности стройгенпланов на возведение и реконструкцию зданий в условиях существующей плотной застройки. 7. Расчет площади приобъектного склада. 8. Работы подготовительного периода возведения зданий. 9. Инженерно-геодезическое обеспечение возведения зданий. 10. Понижение уровня грунтовых вод. Особенности борьбы с грунтовыми водами в условиях плотной городской застройки. 11. Контроль качества производства строительномонтажных работ. 12. Вопросы экологической безопасности при ведении строительномонтажных работ. 13. Возведение фундаментов мелкого заложения (ленточных, плитных). 14. Технология устройства свайных фундаментов. 15. Основные принципы возведения подземной части зданий методом «опускного колодца». 16. Основные принципы возведения подземной части зданий кессонным методом. 17. Сущность метода «стена в грунте». Материалы и оборудование. 18. Возведение подземных частей зданий методом «стена в грунте». 19. Возведение зданий методами подъема этажей. 20. Возведение зданий методами подъема перекрытий. 21. Возведение многоэтажных зданий из каменных материалов. Совмещение процессов устройства кладки и монтажа конструкций. 22. Методы монтажа зданий. Выбор монтажных механизмов, технологической оснастки. 23. Монтаж конструкций с транспортных средств. 24. Приемка и складирование сборных железобетонных конструкций на строительной площадке. 25. Монтаж одноэтажных промышленных зданий из сборного железобетона. 26. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом. 27. Монтаж покрытий одноэтажных промышленных зданий строительнотехнологическими блоками. Конвей- 	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>стадии их выполнения;</p> <p>- методику определения потребных ресурсов для строительно-монтажных работ.</p>	<p>ерная сборка блоков покрытия.</p> <p>28. Возведение крупноблочных и панельно-блочных зданий.</p> <p>29. Монтаж многоэтажных каркасных зданий балочной системы из сборного железобетона. Последовательность монтажа конструкций.</p> <p>30. Возведение каркасных зданий с безбалочными перекрытиями.</p> <p>31. Возведение крупнопанельных бескаркасных зданий.</p> <p>32. Возведение зданий из объемных блоков. Средства механизации. Особенности геодезического контроля точности монтажа.</p> <p>33. Возведение оболочек.</p> <p>34. Монтаж большепролетных зданий рамной конструкции.</p> <p>35. Монтаж пространственных стержневых систем (структур).</p> <p>36. Возведение вантовых покрытий.</p> <p>37. Возведение арочных покрытий.</p> <p>38. Возведение купольных покрытий.</p> <p>39. Возведение высотных зданий.</p> <p>40. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Методы возведения монолитных и сборно-монолитных зданий.</p> <p>41. Назначение опалубки. Виды опалубочных систем. Области применения каждой.</p> <p>42. Назначение арматуры. Виды арматуры и арматурных изделий.</p> <p>43. Распалубливание конструкций. Распалубочная прочность бетона.</p> <p>44. Выбор рациональных технологических схем приготовления, доставки бетонных смесей.</p> <p>45. Выбор рациональных технологических схем подачи и укладки бетонных смесей.</p> <p>46. Выбор комплекта опалубки.</p> <p>47. Возведение зданий в разборно-переставной и блочной опалубках.</p> <p>48. Возведение зданий в несъемной опалубке.</p> <p>49. Возведение зданий в объемно-переставной опалубке.</p> <p>50. Возведение зданий в скользящей опалубке.</p> <p>51. Возведение монолитных железобетонных и армоцементных оболочек с использованием пневмоопалубки.</p> <p>52. Обеспечение качества монолитных бетонных и железобетонных конструкций</p> <p>53. Возведения зданий при отрицательной температуре окружающей среды.</p> <p>54. Особенности возведения зданий при повышенных температурах среды.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проектировать технологию выполнения сложных строительно-монтажных процессов при всесезонном производстве работ; - разрабатывать технологические карты и регламенты на возведение основных несущих и ограждающих конструкций; - формировать структуру строительных работ и калькуляцию трудозатрат; - разрабатывать проект производства строительно-монтажных работ на основные периоды строительства с календарными последовательными графиками производства работ и строительными генеральными планами; - разраба- 	<p>55. Основные принципы возведения зданий на вечномерзлых грунтах.</p> <p>Практические задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор кранов по техническим параметрам; - выбор кранов по экономическим параметрам; - проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий; - проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий; - проектирование календарного графика производства монтажных работ. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тывать технологические регламенты возведения строительных элементов высотных зданий различных конструктивных схем.</p>		
Владеть	<p>- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства.</p>	<p>Примерный перечень тем курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 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			Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений
Уметь			
Владеть			
<p>ПК-5 – способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p>			Практика
Знать	- основные требования безопасности к	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p>	Безопасность

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	организации рабочих мест; - нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности 2. Формы трудовой деятельности 3. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека 4. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда 5. Производственная среда и условия труда 6. Тяжесть и напряженность труда 7. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека 8. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения 9. Способы нормализации микроклимата производственных помещений 10. Защита от теплового облучения 11. Причины и характер загрязнения воздуха рабочей зоны 12. Действие вредных веществ на организм человека 13. Нормирование вредных веществ. Защита от вредных веществ 14. Вентиляция. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция 15. Промышленный шум. Характеристики шума. Действие шума на организм человека. 16. Нормирование шума. Защита от шума 17. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации 18. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации 19. Производственное освещение. Характеристики освещения 20. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения 21. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения 22. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека 23. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека 24. Защитное заземление. Защитное зануление. Защитное отключение 25. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках 26. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений 27. Защита от ионизирующих излучений 28. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля 29. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей 	жизнедеятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		30. Производственные травмы и профессиональные заболевания 31. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма 32. Обучение работающих по безопасности труда 33. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать опасные и вредные факторы при организации и осуществлении деятельности; - оценивать уровень опасных и вредных факторов при организации и осуществлении деятельности 	Примерные практические задания: Задание № 1 Измерьте параметры микроклимата в помещении. Оцените комфортность микроклимата для указанной категории работ по тяжести. Задание № 2 Измерьте уровень естественной освещенности на рабочем месте. Оцените достаточность естественного освещения для заданного характера зрительной работы в соответствии с нормативными документами. Задание № 3 Измерьте уровень искусственной освещенности на рабочем месте. Оцените достаточность искусственного освещения для заданного характера зрительной работы в соответствии с нормативными документами.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки условий труда на рабочих местах; - навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочих мест 	Комплексное задание: Используя предложенные исходные данные, установите класс условий труда на рабочем месте. Предложите варианты методов обеспечения безопасности на данном рабочем месте.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные определения и понятия организации, управления и планирования; -понятия проекта и 	Перечень теоретических вопросов: 1 Виды и содержание стройгенпланов 2 Размещение монтажных кранов и механизмов 3 Организация складского хозяйства и внутрипостроечной дороги 4 Обеспечение энергией и водой	Организация, планирование и управление в

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>управление проектом;</p> <p>-нормативные документы, регламентирующие взаимодействия участников строительства;</p> <p>-виды технических документов;</p> <p>-критерии оценки эффективности организации трудового процесса;</p> <p>-способы оптимизации трудового процесса;</p> <p>-классификацию управленческих решений и требования к ним;</p> <p>-нормирование и управление управленческого труда</p> <p>-жизненный цикл проекта;</p> <p>-организацию проектирования задачи и этапы подготовки строительного производства;</p> <p>-исходные данные и</p>		строительстве

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>состав ПОС, ППР и ПОР;</p> <p>-виды и принципы разработки строительных генеральных планов;</p> <p>-модели строительного производства,</p> <p>-методы организации работ: систему обеспечения и комплектации</p> <p>строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством;</p> <p>систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции и капи-</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	тальном ремонте зданий.		
Уметь	<p>-моделировать организацию строительного производства;</p> <p>-читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты);</p> <p>-составлять техническую документацию (планы-графики, вести журналы работ, акты контроля и т.п.);</p> <p>-применять знания для создания эффективных моделей организации труда, разрабатывать основные разделы ПОС и ППР на отдельные здания и сооружения</p>	<p>Тест на тему «Сетевые графики»:</p> <p>1. Верно ли утверждение, что понятие «работа» в сетевом графике характеризует только мероприятие, для реализации которого необходимо реальное использование материальных, трудовых или финансовых ресурсов?</p> <p>†1) Да. †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. †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. †2) Максимальное время выполнения работы. †3) Наиболее вероятно время выполнения работы. †4) Ожидаемое время выполнения работы.</p> <p>4. Может ли в сетевом графике быть несколько критических путей?</p> <p>†1) Да. †2) Нет.</p> <p>5. Может ли в сетевом графике быть несколько критических путей с разной продолжительностью?</p> <p>†1) Да. †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. †2) Нет.</p> <p>7. Могут ли работы сетевого графика, не лежащие на критическом пути, проходить через события с «нулевыми» резервами времени их совершения?</p> <p>†1) Да. †2) Нет.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8. Может ли критический путь сетевого графика проходить через фиктивную работу?</p> <p>†1) Нет. †2) Да.</p> <p>9. 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>10. 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>11. 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>12. 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 выполнения всех работ, предшествующих данному событию;</p> <p>†13. Какое из утверждений является верным? Позднее 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;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>тием;</p> <p>‡ 3) максимальный по продолжительности срок, необходимый для выполнения всех работ, предшествующих данному событию;</p> <p>‡ 4) минимальный срок, необходимый для выполнения всех работ, предшествующих данному событию.</p>	
Владеть	<p>-основные определения и понятия организации, управления и планирования;</p> <p>-понятия проекта и управление проектом;</p> <p>-нормативные документы, регламентирующие взаимодействия участников строительства;</p> <p>-виды технических документов;</p> <p>-критерии оценки эффективности организации трудового процесса;</p> <p>-способы оптимизации трудового процесса;</p> <p>-классификацию управленческих решений и требования к ним;</p> <p>-нормирование и управление управ-</p>	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Виды и содержание стройгенпланов 2 Размещение монтажных кранов и механизмов 3 Организация складского хозяйства и внутрипостроечной дороги 4 Обеспечение энергией и водой 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>ленческого труда</p> <ul style="list-style-type: none"> -жизненный цикл проекта; -организацию проектирования задачи и этапы подготовки строительного производства; -исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; -виды и принципы разработки строительных генеральных планов; -модели строительного производства, -методы организации работ: систему обеспечения и комплектации <p>строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством;</p> <p>систему управления</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции и капитальном ремонте зданий.		
Знать	- экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие жизненного цикла продукта. 2. Фазы жизненного цикла продукта. 3. Схемы перехода. 4. Концепция организации инновационной деятельности. 5. Сущность инновационной деятельности. 6. Понятие инновационного проекта, основные элементы и задачи инновационного проекта. 7. Виды и содержание инновационных проектов. 8. Участники и классификация инновационных проектов. 9. Организация научно-исследовательской работы. 10. Конструкторская и технологическая подготовка производства. 11. Изобретательство: формирование идеи (замысла), разработка, реализация, завершение проекта. 12. Планирование инноваций: содержание и этапы разработки концепции инноваций. 13. Основы проектирования производственных систем. 14. Подготовка и освоение производства: техническая, научно-исследовательская, проектно-конструкторская, технологическая, материальная, организационно-плановая подготовка. 15. Совершенствование организации производства. 16. Цель и задачи организации основного производства. 17. Типы производства. 	Производственный менеджмент

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> 18. Производственная структура. 19. Производственный цикл. 20. Формы организации производственного процесса. 21. Классификация производственных процессов. 22. Формирование производственного процесса. 23. Виды производственного процесса. 24. Организация производственных потоков. 25. Состав производственного цикла. 26. Задачи организации вспомогательного производства. 27. Организация ремонтного хозяйства. 28. Формы организации ремонта оборудования. 29. Система планово-предупредительных ремонтов. 30. Виды межремонтного обслуживания оборудования. 31. Планирование ремонта оборудования. 32. Продолжительность межремонтного цикла, определение числа капитальных ремонтов, определение количества осмотров в одном ремонтном цикле. 33. Нормативы трудоемкости категории ремонтной сложности. 34. Организация и управление складским хозяйством: основные задачи складского хозяйства, классификация складов (в зависимости от объема выполняемых работ, по отношению к производственному процессу, по уровню специализации, по конструкции). 35. Расчет площади складов. 36. Системы автоматического складирования и выдачи. 37. Организация и управление транспортным хозяйством. 38. Классификация средств внутризаводского транспорта (по характеру действия, по границам назначения, по виду применяемой энергии). 39. Понятие грузооборота, понятие грузопотока. 40. Системы движения транспортных средств: кольцевая, маятниковая, двухсторонняя. 41. Понятие качества продукции. 42. Уровень качества продукции. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>43. Организация технического контроля на предприятии.</p> <p>44. Виды контроля. Объекты контроля.</p> <p>45. Службы предприятия, участвующие в организации и осуществлении контроля качества.</p> <p>46. Функции управления качеством продукции.</p> <p>47. Оценка систем качества.</p> <p>48. Процедура сертификации систем качества.</p> <p>49. Основные задачи сертификации систем качества.</p> <p>50. Принципы организации рабочих мест в зависимости от специфики производства.</p> <p>51. Нормирование труда.</p> <p>52. Основные цели производственно-хозяйственной деятельности на предприятии.</p> <p>53. Виды и формы менеджмента.</p> <p>54. Управление поведением человека в организации. Методы управления поведением человека в организации.</p> <p>55. Мотивация. Определение, теории мотивации.</p> <p>56. Стимулирование: определение, методы стимулирования.</p> <p>57. Социальная и профессиональная адаптация.</p> <p>58. Понятие власти.</p> <p>59. Виды властного влияния.</p> <p>60. Стили руководства.</p> <p>61. Управленческие роли руководителей.</p> <p>62. Определение организационной структуры.</p> <p>63. Принципы создания организационной структуры.</p> <p>64. Содержание, структура и реализация стратегического менеджмента.</p> <p>65. Сущность стратегии.</p> <p>66. Виды стратегий.</p> <p>67. Выработка стратегии компании.</p> <p>68. Реализация стратегии компании.</p> <p>69. Содержание маркетинговой деятельности.</p> <p>70. Методы исследования потребительского спроса.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		71. Сегментация потребительского рынка. 72. Планирование маркетинга. 73. Товарная политика предприятия. 74. Качество товара. Конкурентоспособность. 75. Сбытовая политика в системе маркетинга. 76. Товародвижение. Каналы товародвижения. 77. Посредники. Пропаганда. 78. Определение рекламы. Виды рекламы. 79. Объекты рекламы. Эффективность рекламы. 80. Балльная и купонная система оценок.	
Уметь	применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов в технологических процессах производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>Расчет производственной программы</p> <p>Производственная программа предприятия рассчитывается на основании имеющихся мощностей предприятия в разрезе выпускаемой продукции, объём производства определяется производительностью агрегата в единицу рабочего времени и зависит от степени использования оборудования.</p> <p>Составление производственной программы начинается с расчета баланса времени работы оборудования в планируемом периоде. Для составления баланса используются данные предприятия о длительности капитальных, планово-предупредительных ремонтов и текущих простоев.</p> <p>Номинальное время работы оборудования рассчитывается по формуле (1):</p> $T_{ном} = T_{кал} - T_{в} - T_{кр} - T_{ппр} \quad (1)$ <p>где $T_{кал}$ – календарный фонд времени работы оборудования (продолжительность календарного года), рассчитывается по формуле (2):</p> $T_{в} = T_{вых} + T_{пр} \quad (2)$ <p>где $T_{в}$ – общее количество выходных и праздничных дней в году (сут), $T_{кр}$ – количество часов нахождения оборудования на капитальном ремонте, $T_{ппр}$ – количество часов нахождения оборудования на ППР.</p> <p>Процент текущих простоев по отношению к номинальному времени рассчитывается по формуле (3):</p> $T_{т.пр.} = \% \cdot T_{ном}, \quad (3)$ <p>Фактическое время работы оборудования рассчитывается по формуле (4):</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																					
		$T_{\phi} = T_{\text{ном}} - T_{\text{т.пр}} \quad (4)$ <p>Годовой объем производства рассчитывается по формуле (5):</p> $V_{\text{пр}} = P \cdot T_{\phi}(\text{г.}), \quad (5)$ <p>где P – часовая производительность оборудования.</p> <p>Производственная программа оформляется в виде таблицы (табл. 1)</p> <p>Таблица 1 – Баланс времени работы оборудования</p> <table border="1" data-bbox="515 662 1227 1450"> <thead> <tr> <th>Показатель</th> <th>Единицы измерения</th> <th>Значения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Календарное время</td> <td>час.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Планируемые простои: - капитальные ремонты; - ППР; - праздники и выходные</td> <td>час. час. час.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Нормальное время</td> <td>час.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Текущие простои</td> <td>час.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Фактическое время</td> <td>час.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Среднечасовая производи-</td> <td>час.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Показатель	Единицы измерения	Значения	1. Календарное время	час.		2. Планируемые простои: - капитальные ремонты; - ППР; - праздники и выходные	час. час. час.		3. Нормальное время	час.		4. Текущие простои	час.		5. Фактическое время	час.		6. Среднечасовая производи-	час.		
Показатель	Единицы измерения	Значения																						
1. Календарное время	час.																							
2. Планируемые простои: - капитальные ремонты; - ППР; - праздники и выходные	час. час. час.																							
3. Нормальное время	час.																							
4. Текущие простои	час.																							
5. Фактическое время	час.																							
6. Среднечасовая производи-	час.																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
		<table border="1" data-bbox="517 405 1225 509"> <tr> <td data-bbox="517 405 801 440">тельность</td> <td data-bbox="801 405 1005 440"></td> <td data-bbox="1005 405 1225 440"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 440 801 509">7. Годовой объем производства</td> <td data-bbox="801 440 1005 509">час.</td> <td data-bbox="1005 440 1225 509"></td> </tr> </table> <p data-bbox="607 549 1133 579">2. Организация труда и заработной платы</p> <p data-bbox="512 620 1933 683">Для расчета заработной платы необходимы данные о персонале цеха, занятого на участке: профессиональная принадлежность, категория служащих, списочная численность.</p> <p data-bbox="508 687 1933 750">Величина фонда рабочего времени определяется по графику работы с использованием следующей формулы:</p> $\tau_{мес} = \frac{365 \cdot C_{сут} \cdot \tau_{см}}{12 \cdot \delta}, \text{ (ел. час)} \quad (6)$ <p data-bbox="607 855 1671 885">где $\tau_{мес}$ - месячный фонд рабочего времени в расчёте на одного работника, час/мес.;</p> <p data-bbox="607 898 992 928">365 – количество суток в году;</p> <p data-bbox="607 936 1346 967">$C_{сут}$ - количество смен в сутках согласно графику работы;</p> <p data-bbox="607 992 1162 1023">$\tau_{см}$ - продолжительность одной смены, час;</p> <p data-bbox="607 1034 1010 1064">12 – количество месяцев в году;</p> <p data-bbox="607 1074 1664 1104">δ - количество бригад, обслуживающих данный участок, согласно графику работы;</p> <p data-bbox="669 1107 1664 1137">Продолжительность работы в праздничные дни определяется по формуле (10):</p> $\tau_{пр} = \frac{n_{пр} \cdot C_{сут} \cdot \tau_{см}}{12 \cdot \delta}, \text{ (ел. час)} \quad (7)$ <p data-bbox="607 1238 1200 1268">где: $n_{пр}$ - количество праздничных дней в году;</p> <p data-bbox="607 1281 1525 1311">Общая переработка в среднем за месяц рассчитывается по формуле (11):</p> $\Delta\tau_{мес} = \tau_{мес} - \frac{\tau_{норм}^{год}}{12}, \text{ (ел. час)} \quad (8)$ <p data-bbox="607 1406 1581 1436">Переработка по графику в среднем за месяц рассчитывается по формуле (12):</p>	тельность			7. Годовой объем производства	час.		
тельность									
7. Годовой объем производства	час.								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p> $\tau_{zp} = \Delta\tau_{мес} - \tau_{np}, \text{ (ел. час)} \quad (9)$ </p> <p>Продолжительность работы в вечернее время определяется по формуле (13):</p> <p>(10)</p> <p>Продолжительность работы в вечернее время определяется по формуле (14):</p> $\tau_{ноч} = \frac{1}{3} \cdot \tau_{мес}, \text{ (ел. час)} \quad (11)$ <p>Зарплата по тарифу рассчитывается по формуле (12):</p> $ЗП_{тар} = t_{час} \cdot \tau_{мес}, \text{ (руб./мес)} \quad (12)$ <p>где $t_{час}$ - часовая тарифная ставка, руб./час.</p> <p>Сумма сдельного приработка рассчитывается по формуле (13):</p> $\Delta ЗП_{сд} = ЗП_{тар} \cdot \frac{N_{вр}^{nl} - 100}{100}, \text{ (руб./мес)} \quad (13)$ <p>где $N_{вр}^{nl}$ - планируемое выполнение норм выработки, %;</p> <p>Производственная премия рассчитывается по формуле (14):</p> $ЗП_{прем} = ЗП_{тар} + \Delta ЗП_{сд} \cdot \frac{\Delta p_{общ}}{100}, \text{ (руб./мес)} \quad (14)$ <p>где $\Delta p_{общ}$ - общий размер премии за выполнение условий премирования и перевыполнение установленных показателей.</p> <p>Сумма доплат за работу в праздничные дни рассчитывается по формуле (15):</p> $\Delta ЗП_{np} = t_{час} \cdot \frac{N_{вр}^{nl}}{100} \cdot \tau_{np}, \text{ (руб./мес)} \quad (15)$ <p>Сумма доплат за переработку по графику рассчитывается по формуле (19):</p> $\Delta ЗП_{zp} = \left(\frac{k_{zp}}{100} \right) \cdot t_{час} \cdot \tau_{zp}, \text{ (руб./мес)} \quad (16)$	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>где $k_{зр}$ - коэффициент, учитывающий размер доплат за переработку по графику;</p> <p>Сумма доплат за работу в ночное время рассчитывается по формуле(17):</p> $\Delta ЗП_{ночи} = \left(\frac{k_{ночи}}{100} \right) \cdot t_{час} \cdot \tau_{ночи}, \text{ (руб / мес)} \quad (17)$ <p>где $k_{ноч}$ - коэффициент, учитывающий размер доплат за работу в ночное время;</p> <p>Сумма доплат за сверхурочные часы составляет: за первые два часа – 50%, за последующие – 100%.</p> <p>Доплата по районному коэффициенту и основная зарплата рассчитываются по формуле (18):</p> <p>(18)</p> <p>где 1,15 – районный коэффициент для Уральского региона.</p> <p>Дополнительная заработная плата определяется по формуле (20):</p> $ЗП_{доп} = \left(\frac{k_{доп}}{100} \right) \cdot ЗП_{осн}, \text{ (руб / мес)} \quad (19)$ <p>Среднемесячная заработная плата определяется по формуле (21):</p> $ЗП_{ср,i} = ЗП_{осн} + ЗП_{доп}, \text{ (руб / мес)} \quad (20)$ <p>Всего заработная плата всех работников, занятых на участке рассчитывается по формуле (21):</p> $ЗП_{\Sigma} = ЗП_{ср,i} \cdot n_{раб}, \text{ (руб / мес)} \quad (22)$ <p>Годовой фонд оплаты труда на участке рассчитывается по формуле (23):</p> $ФОТ = ЗП_{\Sigma} \cdot 12, \text{ (руб)}. \quad (23)$ <p>где 12 – количество месяцев в году.</p> <p>Суммы страховых взносов должны быть представлены в табл.2.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы															
		<p style="text-align: center;">Таблица 2 – Суммы страховых взносов</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Вид начислений</th> <th style="width: 20%;">Процент</th> <th style="width: 40%;">Сумма, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>В пенсионный фонд</td> <td style="text-align: center;">22%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>В фонд социального страхования</td> <td style="text-align: center;">2,9%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>В Федеральный фонд обязательного социального страхования</td> <td style="text-align: center;">5,1%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Всего:</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид начислений	Процент	Сумма, руб.	В пенсионный фонд	22%		В фонд социального страхования	2,9%		В Федеральный фонд обязательного социального страхования	5,1%		Всего:			
Вид начислений	Процент	Сумма, руб.																
В пенсионный фонд	22%																	
В фонд социального страхования	2,9%																	
В Федеральный фонд обязательного социального страхования	5,1%																	
Всего:																		
Владеть	<p>-навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, участвующего технические, экономические и социальные последствия в области технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначе-</p>	<p>Примерный перечень тем контрольных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ЛПЦ №5 ПАО «ММК». 2. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ЛПЦ №4 ПАО «ММК». 3. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ПАО «Магнитогорский крановый завод» 4. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ЛПЦ №9 ПАО «ММК». 5. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ЭСПЦ ПАО «ММК». 6. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ККЦ ПАО «ММК». 7. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ПАО «МРК». 8. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ГОК ПАО «ММК». 9. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях трест «Водоканал». 10. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях «Лифтмонтаж». <p>Пример задания по теме курсовой работы:</p>																

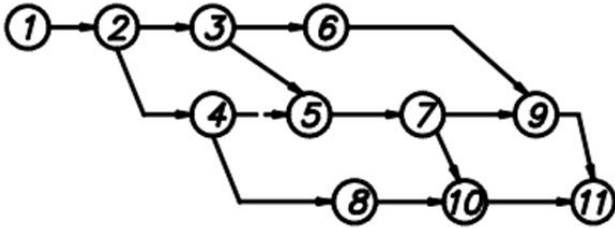
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ния	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организационно-правовая форма и форма собственности предприятия (1-2 стр.); 2. Маркетинговое исследование рынков сбыта продукции (2-3 стр.); 3. Финансовая оценка организационно-технических мероприятий: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Расчет производственной программы (2-3 стр.); 3.2. Организация труда и заработной платы (8-9 стр.); 3.3. Определение капитальных вложений, необходимых для проведения мероприятий и расчет сметы капитальных затрат (2-3 стр.); 4. Определение себестоимости продукции (2-3 стр.); 5. Расчет чистой прибыли (1-2 стр.); 6. Определение экономической эффективности проекта (2-3 стр.); Вывод (1-2 стр., не нумеруется). 	
			Практика
ПК-6 – знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда			
Знать	<p>-организационные формы и структуру управления строительным комплексом;</p> <p>- основные понятия логистики и эконо-</p>	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Структура материально-технической базы 2 Формы организации материально-технического обеспечения 3 Организация поставок материально-технических поставок 4 Унифицированная нормативно-технологическая документация по комплектации 5 Расчет состава бытового городка 6 Планировочные решения бытовых городков 	Организация, планирование и управление в строительстве

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> мики; - нормативно-технические документы; - критерии эффективности работы строительного производства; - современные методы механизации работ; - требования к организации трудового потока; - возможности вычислительной техники для оптимизации процессов оценки, контроля и управления моделями строительного производства 	<ul style="list-style-type: none"> 7 Выбор инженерных систем жизнеобеспечения 8 Эксплуатация бытовых городков 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать эффективное решение от неэффективного; - использовать нормативные документы; - читать технические документы; - составлять технико- 	Выполнение курсового проекта по вариантам заданий:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																																																																																														
	<p>экономическое обоснование проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить графики производства работ; - контролировать производственный процесс по средствам его моделирования; - оценивать эффективность принятых организационных решений; - использовать современные программные комплексы для оценки, оптимизации и контроля строительного производства; - составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; - определять мощность производственной базы строительных организаций - составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресур- 	<p style="text-align: center;">Варианты заданий</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="15">Одноэтажное промышленное здание</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Поперечный пр.</th> <th colspan="2">Продольный пр.</th> <th colspan="3">Шаг колонн</th> <th colspan="3">Размер здания</th> <th colspan="5">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>L₁</th> <th>L₂</th> <th>L₃</th> <th>L₄</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>	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 ₁	L ₂	L ₃	L ₄	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 ₁	L ₂	L ₃	L ₄																																																																																																																																																																																																																																																																			
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																																																																																																																																																																																																																																																																								

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>сов от поставщиков к потребителям</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать системы и структуры управления строительством; - оформлять управленческую документацию; -обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, -оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию. 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины; -методами оптимизации строительного производства; - программными комплексами для моделирования строительного производства 	<p>Например, вариант 3-8-11-4-1</p> <p>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.</p> <p>Привязка к генеральному плану по варианту 1</p>	
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	Управление
Уметь		<i>Практические задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть		Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	проектами
ПК-7 – владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные понятия трудоемкости и выработки; -технологические процессы строительного производства; -методы ведения работ при строительстве; -нормативно-технические документы; -требования единого квалификационного справочника; -виды исполнительной документации и требования к ее ведению; -современные методы ведения работ; -современное программное обеспечение для контроля трудового процесса; современные маши- 	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Генеральное и стратегическое планирование 2 Разработка базовой стратегии строительной организации 3 Текущее и оперативное планирование 4 Оценка рисков при принятии решений 5 Задачи, права и обязанности саморегулируемых организаций 6 Органы управления саморегулируемых организаций 7 Получение свидетельства о допуске к работам 8 Стандарты саморегулируемых организаций 9 Виды и участники подрядных торгов 10 Состав тендерной документации 11 Условия и порядок проведения торгов 12 Утверждение результатов и заключение контрактов 	Организация, планирование и управление в строительстве

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ны и механизмы для ведения работ.		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -строить календарные графики, -составлять калькуляцию затрат, -составлять технологические карты, -подбирать бригады на работы, -оптимизировать трудовые процессы. 	<p>Перечень примерных задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. 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. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -методами организации рабочего места; -профессиональным языком; -методами подготовки технологических карт; -методами оптимизации трудовых процессов; -методами организации и эксплуатации парка строительных машин и транспорта в строительстве. 	<p>Пример задания для расчета сетевой модели непосредственно на сети по вариантам</p>  <pre> graph LR 1((1)) --> 2((2)) 2 --> 3((3)) 2 --> 4((4)) 3 --> 5((5)) 3 --> 6((6)) 4 --> 5 5 --> 7((7)) 6 --> 9((9)) 7 --> 9 7 --> 10((10)) 8((8)) --> 10 9 --> 11((11)) 10 --> 11 </pre>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																															
		<table border="1"> <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>8-0</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	8-0	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																																																																																																																											
8-0	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	стадии инновационного процесса; основные элементы инфраструктуры инновационной деятельности.	<p>Перечень вопросов при подготовке к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновационный процесс. Сущность и понятие инновационного процесса. 2. Стадии инновационного процесса, их продолжительность, структура затрат. 3. Инфраструктура инновационной деятельности. 	Продвижение научной продукции																																																																																																																															
Уметь	планировать и принимать участие в организации и реализации инновационной деятельности; составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разра-	<p>Перечень вопросов при подготовке к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновационная деятельность: виды, особенности, объекты и субъекты. 2. Бизнес-план инновационного проекта. Основные понятия и разделы. 3. Формы и особенности представления результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности. <p>Презентация инновационного проекта.</p>																																																																																																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	боток		
Владеть	<p>практическими навыками выбора направления исследований.</p> <p>практическими навыками формулирования цели, задач и результатов научно-исследовательской деятельности;</p> <p>практическими навыками выбора способов решения поставленных задач и ресурсов для достижения целей исследования.</p>	<p>Практическая работа № 1 «Подготовка научных статей, посвященных актуальным проблемам в области строительства».</p>	
Знать	<p>экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>Определение капитальных вложений, необходимых для проведения мероприятий и смета капитальных затрат</p> <p>Денежное выражение совокупности материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов для создания, реконструкции, технического перевооружения основных фондов предприятия называется капитальными вложениями.</p> <p>Затраты на реконструкцию или техническое перевооружение рассчитываются по формуле :</p> $K_3 = C_{ос} + M + D \pm O - L;$ <p>где $C_{ос}$ – стоимость приобретенного оборудования, $M + D = 10\%$ от оптовой стоимости оборудования $L = m \cdot C_n$ – ликвидационная стоимость (по цене металлолома), m – масса демонтируемого оборудования, C_n – цена оборудования за одну тонну,</p>	Производственный менеджмент

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
		<p>O – остаточная стоимость выводимого оборудования;</p> <p>Стоимость приобретенного оборудования рассчитывается по формуле:</p> $C_{об} = C_{онт} + C_{зч} + C_{пр} + C_{скл} + C_{к} + C_{д} + C_{н} + C_{тр},$ <p>где $C_{онт}$ – оптовая цена приобретаемого оборудования, $C_{зч} = 2-3\% C_{онт}$ – стоимость запчастей, $C_{пр} = до 18\% C_{онт}$ – затраты на проектирование, $C_{тр} = 3-10\% (C_{онт})$ – транспортные расходы, $C_{скл} = 1-2\% (C_{онт} + C_{зч})$ – заготовительно – складские расходы, $C_{к} = 0,5\% (C_{онт} + C_{зч})$ – затраты на комплектацию оборудования, $C_{д} = 5\% (C_{онт} + C_{пр} + C_{зч})$ – затраты на испытание и доводку сложного оборудования, $C_{н} = 5-10\% (C_{онт} + C_{зч} + C_{пр} + C_{тр} + C_{скл})$ – затраты на неучтенное оборудование.</p> <p>Все расчеты должны быть представлены в таблице .</p> <p>Табл. - Смета капитальных затрат</p> <table border="1" data-bbox="651 951 1294 1458"> <thead> <tr> <th>Наименование затрат</th> <th>Цена, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Приобретаемое оборудование</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Стоимость запасных частей</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Затраты на проектирование</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Транспортные расходы</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Заготовительно-складские расходы</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Затраты на комплектацию</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Затраты на доводку и испытание</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. Затраты на неучтенное оборудование</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. Затраты на монтаж и демонтаж оборудования</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование затрат	Цена, руб.	1. Приобретаемое оборудование		2. Стоимость запасных частей		3. Затраты на проектирование		4. Транспортные расходы		5. Заготовительно-складские расходы		6. Затраты на комплектацию		7. Затраты на доводку и испытание		8. Затраты на неучтенное оборудование		9. Затраты на монтаж и демонтаж оборудования		
Наименование затрат	Цена, руб.																						
1. Приобретаемое оборудование																							
2. Стоимость запасных частей																							
3. Затраты на проектирование																							
4. Транспортные расходы																							
5. Заготовительно-складские расходы																							
6. Затраты на комплектацию																							
7. Затраты на доводку и испытание																							
8. Затраты на неучтенное оборудование																							
9. Затраты на монтаж и демонтаж оборудования																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		10. Остаточная стоимость демонтируемого оборудования		
		11. Стоимость демонтируемого оборудования по цене возможного использования		
		Всего затрат:		
Уметь	применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<p>Определение себестоимости продукции</p> <p><i>Себестоимость продукции</i> – это выраженная в денежной форме часть общественных издержек производства, т.е. часть стоимости, которая отражает затраты предприятия на производство и реализацию продукции.</p> <p>Расчёт проектной себестоимости по статьям калькуляции производится по формуле :</p> $Z^{np} = \frac{Z^{баз} \cdot \alpha}{K_p} + Z^{\bar{\alpha}}$ <p>где Z - затраты базовые и проектные; α - доля условных и постоянных расходов; K_p - коэффициент роста рассчитывается по формуле:</p> $K_p = \frac{V^{np}}{V^{\bar{\alpha}}};$ <p>где V - объем производства проектный и базовый.</p> <p>Расчет амортизации производится по формуле:</p> $A^{np} = \frac{A^{\bar{\alpha}} \cdot \alpha}{K_p} + C_{\bar{\alpha}} \cdot \frac{H_a}{V^{np}},$		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																					
		<p>где H_a - норма амортизации; A^b - амортизация базовая; $C_{вв}$ - стоимость введенного оборудования; k_p - коэффициент роста объема производства в результате разработанных в дипломном проекте мероприятий.</p> <p>Табл. - Калькуляция себестоимости продукции</p> <table border="1" data-bbox="510 738 1388 1466"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Наименование статей затрат</th> <th colspan="2">База</th> <th colspan="2">Проект</th> </tr> <tr> <th>Кол-во</th> <th>Сумма</th> <th>Кол-во</th> <th>Сумма</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I. Задано:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. Полуфабрикаты</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Отходы</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Брак</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Итого задано за вычетом отходов и брака</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II. Расходы по переделу</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. Электроэнергия</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Топливо технологическое</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Транспортные расходы</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Основная зарплата</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Дополнительная зарплата</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Отчисления на</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование статей затрат	База		Проект		Кол-во	Сумма	Кол-во	Сумма	I. Задано:					1. Полуфабрикаты					2. Отходы					3. Брак					Итого задано за вычетом отходов и брака					II. Расходы по переделу					1. Электроэнергия					2. Топливо технологическое					3. Транспортные расходы					4. Основная зарплата					5. Дополнительная зарплата					6. Отчисления на					
Наименование статей затрат	База			Проект																																																																				
	Кол-во	Сумма	Кол-во	Сумма																																																																				
I. Задано:																																																																								
1. Полуфабрикаты																																																																								
2. Отходы																																																																								
3. Брак																																																																								
Итого задано за вычетом отходов и брака																																																																								
II. Расходы по переделу																																																																								
1. Электроэнергия																																																																								
2. Топливо технологическое																																																																								
3. Транспортные расходы																																																																								
4. Основная зарплата																																																																								
5. Дополнительная зарплата																																																																								
6. Отчисления на																																																																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
		социальные нужды					
		7. Амортизация					
		8. Текущий ремонт и содержание основных средств					
		9. Прочие цеховые расходы.					
		Итого цеховая себестоимость					
		10. Общезаводские расходы					
		Итого производственная себестоимость					
Владеть	навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические, экономические и социальные последствия в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<p>Расчет чистой прибыли</p> <p>Прибыль – форма денежных накоплений, экономическая категория, характеризующая финансовый результат от производственно-хозяйственной деятельности предприятия.</p> <p>Выручка от реализации продукции рассчитывается два раза – до предложенных в проекте мероприятий и после, по формуле:</p> $B = V \cdot Ц, (\text{руб.});$ <p>где V - объем производства; $Ц$ - цена одной тонны готовой продукции.</p> <p>Выручка от реализации продукции рассчитывается проектная и базовая с использованием соответствующих переменных для расчета.</p> <p>Выручка за вычетом НДС:</p>					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы											
		<p>НДС-20%;</p> <p>Затраты на производство продукции рассчитываются два раза – до предложенных в проекте мероприятий и после, по формуле :</p> $З = C / C \cdot V_{np};$ <p>где C / C - себестоимость продукции проектная и базовая;</p> <p>V_{np} - объем производства до проводимых мероприятий и после.</p> <p>Прибыль от реализации продукции (рассчитывается базовая и проектная) по формуле (31):</p> $П_p = (B - НДС) - З, (\text{руб.});$ <p>где $(B - НДС)$ - выручка за вычетом НДС; $З$ - затраты.</p> $(B - НДС) = B / 1,18, (\text{руб.})$ <p>Налог на прибыль (20% от налогооблагаемой прибыли) рассчитывается по формуле:</p> $H_{np} = П_p \cdot 0,20, (\text{руб.})$ <p>Чистая прибыль рассчитывается по формуле:</p> $ЧП = П_p - H_{np}, (\text{руб.})$ <p>Расчеты должны быть представлены в табл.6.</p> <p>Табл.6 - Расчет чистой прибыли</p> <table border="1" data-bbox="510 1109 1386 1430"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Наименование показателей</th> <th colspan="2">Значения, руб.</th> </tr> <tr> <th>База</th> <th>Проект</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Выручка от реализации продукции</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Выручка за вычетом НДС</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование показателей	Значения, руб.		База	Проект	1. Выручка от реализации продукции			2. Выручка за вычетом НДС			
Наименование показателей	Значения, руб.													
	База	Проект												
1. Выручка от реализации продукции														
2. Выручка за вычетом НДС														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы
		3. Затраты на производство продукции			
		4. Прибыль от реализации продукции			
		5. Налог на прибыль			
		6. Чистая прибыль.			
		<p>Определение экономической эффективности проекта</p> <p>Рентабельность или норма прибыли – это финансовый показатель, характеризующий абсолютную величину прибыли, приходящуюся на единицу издержек производства. Выделяют два показателя рентабельности - рентабельность производства и рентабельность продукции.</p> <p>Расчет рентабельности продукции производится по формуле :</p> $PP = \frac{П_p}{З} \cdot 100\% ;$ <p>Рентабельность производства рассчитывается по формуле:</p> $P_{np} = \frac{П_p}{\Phi + K_з} ;$ <p>где Φ - стоимость основных фондов.</p> <p>Условно-годовая экономия от снижения с/с продукции рассчитывается по формуле :</p>			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																
		<p> $\mathcal{E}_{yz} = (C/C^{\delta} - C/C^{np}) \cdot V_{np}, \text{ (руб.)};$ где $C/C^{\delta}, C/C^{np}$ - это себестоимость продукции до и после разработанных в дипломном проекте мероприятий; V_{np} - годовой объем производства продукции после мероприятий. </p> <p> Производительность труда рассчитывается по формуле: $ПТ^{\delta} = \frac{V_{np}}{r}, \text{ (т/чел.)};$ где r - численность производственного персонала. </p> <p> Срок окупаемости рассчитывается по формуле: $T_{ок} = \frac{K_з}{\Delta ЧП}, \text{ (лет)};$ где $K_з$ - это капитальные затраты на модернизацию, $\Delta ЧП$ - разница значений чистой прибыли после и до разработанных в дипломном проекте мероприятий. </p> <p> Сравнительный анализ основных технико-экономических показателей производства металлургической продукции до и после проведения мероприятий </p> <p> Сравнительный анализ основных технико-экономических показателей должен быть представлен в табл. </p> <p> Табл. - Основные технико-экономические показатели </p> <table border="1" data-bbox="510 1209 1391 1452"> <thead> <tr> <th>Наименование</th> <th>База</th> <th>Проект</th> <th>Отклонение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Годовой выпуск продукции, т\год</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Средняя цена единицы продукции, руб.\т</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Средняя себестоимость единицы продукции, руб.\т</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование	База	Проект	Отклонение	1. Годовой выпуск продукции, т\год				2. Средняя цена единицы продукции, руб.\т				3. Средняя себестоимость единицы продукции, руб.\т				
Наименование	База	Проект	Отклонение																
1. Годовой выпуск продукции, т\год																			
2. Средняя цена единицы продукции, руб.\т																			
3. Средняя себестоимость единицы продукции, руб.\т																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
		4. Капитальные затраты, руб.				
		5. Средняя зарплата п.р., руб.				
		6. Годовой фонд оплаты труда п.р., руб.				
		7. Отчисления из фонда оплаты труда, руб.				
		8. Численность п.р., чел.				
		9. Рентабельность продукции, %				
		10. Рентабельность производства, %				
		11. Чистая прибыль, тыс.руб.				
		12. Условно-годовая экономия, тыс.руб.				
		13. Производительность труда, т/чел.				
		14. Срок окупаемости, мес.				
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>				Практика
Уметь		<i>Практические задания</i>				
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>				
ПК-8 – способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам						
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>				Экономика
Уметь		<i>Практические задания</i>				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть		Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	строительства
Знать		Теоретические вопросы, тесты	Практики
Уметь		Практические задания	
Владеть		Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	
ПК-9 – знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру строительных материалов; классификацию материалов по виду исходного сырья и способам производства; - классификацию строительных материалов по назначению; - определения и понятия, приобретенные при изучении основных разделов дисциплины; - основные способы формирования заданных структур и свойств материалов; - основные методы оценки показателей 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пороки древесины 2. Сырье для производства керамических изделий 3. Глины и их керамические свойства 4. Добавки, вводимые в глину для корректировки свойств 5. Общая схема производства керамических изделий 6. Стеновые материалы 7. Лицевые и облицовочные керамические материалы 8. Специальные керамические изделия 9. Теплоизоляционные керамические материалы 10. Общие свойства стекол 11. Основы производства стекла 12. Виды изделий из стекла 13. Изделия и конструкции из стекла 14. Материалы и изделия из стекла 15. Ситаллы 16. Твердение гипсовых вяжущих веществ 17. Свойства низкообжиговых вяжущих 18. Строительная известь 19. 29.Твердение извести 20. Магнезиальные вяжущие вещества 21. Химический и минералогический (минеральный) состав клинкера 22. Основы производства ПЦ 	Строительные материалы

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	качества строительных материалов;	23. Теория твердения 24. Структура цементного камня 25. Свойства цементного камня 26. Технические характеристики ПЦ и его применение	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять виды материалов и классифицировать их по происхождению, назначению, структуре и т.д.; - выделять отличительные особенности каждого вида материала в зависимости от структурных показателей; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; - приобретать знания в области новых строительных материалов; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предмет- 	коллекции строительных материалов различного назначения	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ной области знания.		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками определения основных свойств материалов; - практическими умениями и навыками определения стандартных свойств материалов, используя их при изучении других дисциплин; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний и умений; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	<p><i>Задача №4</i> Морозостоек ли материал, если его истинная и средняя плотности равны $2,6 \text{ г/см}^3$ и 1620 кг/м^3. Масса сухого образца 17 г, а после насыщения водой 20 г.</p> <p><i>Задача №5</i> Определить пористость горной породы, если её водопоглощение по объему в 1,7 раза водопоглощения по массе. Истинная плотность камня $2,58 \text{ г/см}^3$.</p> <p><i>Задача №6</i> Определить, морозостоек ли материал, если масса образца в сухом состоянии 50 г, после насыщения водой – 55 г. Плотность вещества – $2,44 \text{ г/см}^3$ и объемное водопоглощение – 18%.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Виды добавок в строительные материалы; - Достоинства и недостатки различных 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Влияние добавок ПАВ на твердение вяжущих; - Влияние добавок АМД на твердение вяжущих; - Применение противоморозных добавок. 	Химия в строительстве

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	добавок; - Современные добавки.		
Уметь	- Пользоваться технической и справочной литературой; - Определять свойства материалов с применением добавок; - Оценивать эффективность принятых решений.	Примерные индивидуальные задания: - Определять прочность бетонов с применением пластифицирующих добавок ЛСТ, СП 1 состав бетона цемент ПЩ 400 – 2,1 кг, песок речной 3,41кг, щебень порфиритовый – 4,3 кг, вода – 1,2л, добавка 0,5 % от массы цемента.	
Владеть	- Навыками применения химических добавок; - Технологией использования комплексных добавок в бетонах; - Опытом ухода за материалами с применением химических добавок.	Примерные практические задания: - Определить влияние добавки хлорида натрия на высолообразование керамического черепка. Дозировка добавки 2, 4, 6, 10 % от массы глины. - Определить влияние температуры изотермии на прочность бетона класса В7,5 с добавкой СП 1 0,5 % от массы цемента. Температура изотермии 50, 65, 80°С, время изотермии 3,5 ч.	
Знать	- основные свойства и показатели строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	Теоретические вопросы: 1. Классификация строительных материалов по назначению. 2. Макроструктура строительных материалов. Виды макроструктур и их характеристика. 3. Микроструктура материалов и их характеристика. 4. Химический и минеральный состав материалов. 5. Понятие о плотности материалов. Определение, расчетные формулы, примеры. 6. Понятие о пористости материалов. Расчетные формулы, примеры. Связь с другими свойствами.	Современные материалы и системы в строительстве

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Влажность и водопоглощение. Определение, расчетные формулы, практическое значение.</p> <p>8. Гигроскопичность. Определение, примеры.</p> <p>9. Водостойкость материалов. Методы оценки и практическое значение. Примеры.</p> <p>10. Морозостойкость. Методы оценки, марки, связь с другими свойствами.</p> <p>11. Теплопроводность материалов и связь с другими свойствами.</p> <p>12. Теплоемкость и термостойкость. Определение, примеры и практическое значение этих свойств.</p> <p>13. Огнестойкость и огнеупорность. Определение, классификация, примеры материалов и их применение.</p> <p>14. Механические свойства. Виды нагрузок. Напряжения.</p> <p>15. Деформации: упругие, пластические.</p> <p>16. Понятие о прочности. Методы определения прочности. Связь с другими свойствами.</p> <p>17. Хрупкость, ударная вязкость, истирание, износ.</p> <p>18. Сырье для производства строительных материалов.</p> <p>19. Гидравлические вяжущие вещества. Химический состав. Применение.</p> <p>20. Портландцемент. Основы технологии. Химико-минеральный состав.</p> <p>21. Строительные свойства портландцемента.</p> <p>22. Специальные виды цементов.</p> <p>23. Цементы с минеральными и органическими добавками.</p> <p>24. Понятие о бетоне и железобетоне. Классификация.</p>	
Уметь	- проводить подбор основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	<p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор суперпластификатора для бетонной смеси класса В70. 2. Подбор модификатора для бетонной смеси класса В70. 3. Подбор состава бетонной смеси класса В70. 4. Расчет марки по самоупрочению бетонной смеси класса В70. 	
Владеть	- навыками подбора основных свойств и показателей строи-	Комплексное практическое задание по подбору высокопрочного напрягающего самоуплотняющегося бетона класса В70 для строительства уникальных зданий и сооружений	

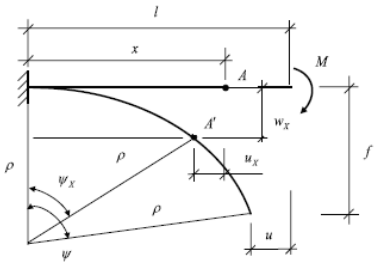
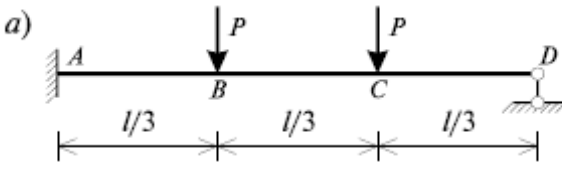
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	тельных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений		
ПК-10 – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы и возможности использования компьютерных средств в научно-исследовательской работе; - современные методы исследования свойств строительных материалов; - методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы для приготовления бетона 2. Свойства бетонной смеси 3. Технические свойства бетонной смеси 4. Факторы, влияющие на удобоукладываемость 5. Деформативные свойства бетона 6. Усадка и набухание бетона 7. Морозостойкость бетона 8. Водонепроницаемость бетона 9. Теплофизические свойства бетона 10. Марка и класс бетона 11. <i>Теплоизоляционные материалы и изделия</i> 12. <i>Акустические материалы и изделия</i> 13. <i>Гидроизоляционные материалы и изделия</i> 14. <i>Отделочные материалы и изделия</i> 	Строительные материалы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы теоретического и экспериментального исследования; - использовать современные методики 	проверка сделанных работ и теоретических выводов по выполненным работам	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>для 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, под-</p>	<p><i>Задача №7</i> 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 0,93 г/см³.</p> <p><i>Задача №8</i> На кирпичный столб сечением 51*51 см действует направленная вертикально нагрузка в 0,36 МН. Прочность кирпича при сжатии в сухом состоянии 15 МПа, а предельно допустимое по расчету напряжение в сечении столба не должно превышать 10% прочности кирпича. Определить, будут ли выполнены расчетные условия работы кирпичного столба в воде, если коэффициент размягчения кирпича = 0,84.</p> <p><i>Задача №9</i> Масса образца камня в сухом состоянии 50 г. Определить массу образца после насыщения его водой, а также плотность вещества камня, если известно, что водопоглощение образца по объему равно 18%, общая пористость – 25% и средняя плотность – 1800 кг/м³.</p> <p><i>Задача №10</i> Образец гранита имеет среднюю плотность 2700 кг/м³. При насыщении водой под давлением его полное водопоглощение составило 3,7% от массы. Определить истинную плотность гранита.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>лежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния коррозии и ресурса материалов;</p> <p>- навыками использования современных компьютерных средств при планировании, проведении и обработке результатов научно-исследовательской работы.</p>		
Знать	<p>- лексический минимум для разработки терминологической документации в профессиональной деятельности;</p> <p>- основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности</p>	<p>Оценочные средства для зачета (1 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соотнесите термины с их русскими эквивалентами 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений <p>Оценочные средства для зачета (2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расположите этапы письменного перевода в правильной последовательности 2. Расположите основные принципы аннотирования текста в правильной последовательности 	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	<p>- выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы</p>	<p>Оценочные средства для зачета (1 семестр)</p> <p>-Укажите основные критерии составления заявления о приеме на работу</p> <p>Оценочные средства для зачета (2 семестр)</p> <p>-Дайте определение следующим терминам</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	на русский язык; - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности.		
Владеть	- навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности	<p>Оценочные средства для зачета (1 семестр) - Составьте диалог, опираясь на слова и выражения</p> <p>Оценочные средства для зачета (2 семестр) - Напишите аннотацию к профессионально-ориентированному тексту</p>	
Знать	основные определения и понятия в области продвижения результатов научной-исследовательской и инновационной деятельности на рынок	<p>Перечень вопросов при подготовке к зачету:</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
Уметь	проводить патентный поиск	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	Практическая работа № 3 «Примеры коммерциализации результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности в области строительства (доклад с презентацией в формате PowerPoint)».	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>– основные предпосылки нелинейной теории упругости;</p> <p>– основные понятия нелинейной строительной механики.</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое нелинейность? Какие условия линейности задач строительной механики должны выполняться? 2. Какие основные типы нелинейности при решении задач строительной механики вы знаете? 3. Сформулируйте основную предпосылку нелинейной теории упругости. 4. Чем отличается физическая, геометрическая, конструктивная и генетическая нелинейность. 5. Что такое анизотропия? 6. Что такое эффект Баушингера? 7. Что называется тензором напряжений, тензором деформаций? 8. Что называется инвариантом? 9. что такое простое и сложное нагружение? 10. Что такое активная и пассивная деформации? 11. <i>В чем состоит основная гипотеза в теории пластичности?</i> 12. <i>Какие существуют основные группы теорий пластичности?</i> 13. <i>Какие приняты основные допущения теорий пластичности?</i> 14. <i>Что называется модулем пластичности?</i> 15. <i>Перечислите теории пластичности и дайте соответствующие пояснения.</i> 16. Какую нагрузку в методе предельного равновесия называют предельной? 17. <i>Дайте определение понятия пластического шарнира при изгибе конструкций.</i> 18. <i>Что представляет собой пластический шарнир?</i> 	Нелинейные задачи строительной механики
Уметь	<p>– правильно определять вид нелинейности;</p> <p>– составлять расчетные схемы сооружений;</p> <p>строить диаграммы деформирования материалов.</p>	<p>Практическое задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начертить идеализированную и истинную диаграммы деформирования упругопластического тела. 2. Начертить диаграммы нелинейно-упругого, упругопластического и жёстко-пластического материала. 3. Правильно определить физическую, геометрическую, конструктивную и генетическую нелинейность в конкретном примере. 4. Какой вид имеет тензор напряжений, тензор деформаций? 5. Чему равны интенсивности нормальных и касательных напряжений? 6. <i>Как записываются уравнения Генки?</i> 7. Почему при расчете по предельным нагрузкам нельзя использовать формулы, основанные на законе Гу- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ка?</p> <p>8. Вопрос: Выберите виды задач строительной механики, относящиеся к нелинейным задачам... Варианты ответа: а) физическая нелинейность, геометрическая нелинейность, конструктивная нелинейность; б) физическая нелинейность, геометрическая нелинейность, акустическая нелинейность; в) физическая нелинейность, геометрическая нелинейность, генетическая нелинейность; г) физическая нелинейность, геометрическая нелинейность, электромагнитная нелинейность.</p>	
Владеть	– навыками решения задач нелинейной строительной механики.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <p>1. Решить задачу с геометрической нелинейностью: Например, рассмотрим консольную балку ($0 \leq x \leq l$, $-h/2 \leq z \leq h/2$, hl, соответственно длина и высота балки), изгибаемую моментом M (рис. 1,а) и изготовленную из линейно-упругого материала (E – модуль упругости).</p>  <p>Необходимо определить экстремальное значение прогиба.</p> <p>2. Решить задачу с физической нелинейностью.</p> <p>3. Решить задачу с генетической нелинейностью.</p> <p>4. Пусть один раз статически неопределимая балка (рис). Ее несущая способность исчерпается в случае образования двух пластических шарниров. Пластические шарниры могут формироваться в сечениях А, В и С.</p>  <p>а)</p> <p>Определить предельную нагрузку по кинематическому способу, рассмотрев различные сочетания образова-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		ния пластических шарниров в двух сечениях из трех.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Виды коррозии цементного камня; - Способы защиты бетона от коррозии; - Современные добавки ингибиторы. 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Условия протекания коррозии цементного камня; - Способы защиты цементного камня от физической коррозии; - Способы защиты цементного камня от химической коррозии. 	Химия в строительстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Определить вид коррозии бетона; - Обосновывать принятые решения применения конкретных материалов; - Объяснять полученные результаты. 	<p>Примерные индивидуальные задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определить потерю прочности прессованного цементного камня с добавкой сульфата алюминия. Материалы: цемент ПЦ400 Д0 200 г. вода 15 г. добавка 0,5, 1и 5% от массы цемента. - Определить содержания высокоосновной формы гидросульфоалюмината кальция. При помощи металлографического микроскопа и диаграммы ДТА. материалы шлиф цементного камня и диаграмма ДТА . 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Практическими навыками защиты бетонных конструкций от разрушения; - Способами улучшения свойств материалов при помощи добавок. 	<p>Примерные практические задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определить влияние продолжительности коррозии арматуры помещенной в 10% раствор хлорида натрия. Материалы раствор хлорида натрия 100 мл, арматурный стержень d5 мм массой 200 г, продолжительность коррозии 10, 20, 30, 60, 90 суток. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - геометрию поверхностей железобетонных оболочек - понятие и виды Гауссовой кривизны - безмоментную тео- 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите классификацию тонкостенных пространственных покрытий 2. Что такое «Гауссова кривизна»? 3. Какие виды Гауссовой кривизны вы знаете? 4. Напряженно-деформированное состояние оболочек 5. Контурные конструкции, граничные условия оболочек 	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>рию оболочек</p> <ul style="list-style-type: none"> - моментную теорию оболочек - определение главных усилий железобетонных оболочек на эллиптических планах - основные элементы цилиндрических оболочек - работу балочных цилиндрических оболочек, с опорами по криволинейным торцам - работу цилиндрических пластинок с опорами по четырем сторонам. 	<ul style="list-style-type: none"> 6. Зависимости, определяющие напряженно-деформированное состояние оболочек 7. Безмоментная теория оболочек. Причины достижения безмоментности оболочки 8. понятие «краевой эффект изгибной группы усилий 9. Что обеспечивает безмоментность оболочки 10. Расчет оболочек положительной Гауссовой кривизны, прямоугольных в плане. 11. Особенности конструирования оболочек положительной Гауссовой кривизны 12. Расчет оболочек отрицательной Гауссовой кривизны, прямоугольных в плане 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять усилия в оболочке по формулам; - определить геометрию поверхности; - уметь выполнять сбор нагрузок; - применять приближенные формулы вычисления усилий 	<p>Практическое задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Положительную гауссову кривизну имеет <ul style="list-style-type: none"> a) внутренняя поверхность тора; b) наружная поверхность тора; c) гиперболический параболоид; d) цилиндрическая поверхность. 2. Отрицательную гауссову кривизну имеет <ul style="list-style-type: none"> a) коническая поверхность; b) эллиптический параболоид; 	

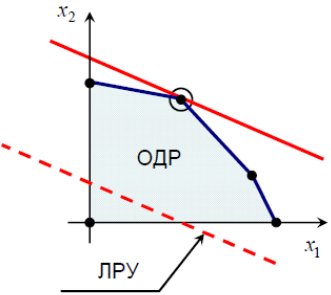
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>для первого этапа проектирования оболочек;</p> <p>- произвести предварительный аналитический расчет железобетонной оболочки;</p> <p>- применять приближенные формулы усилий для первого этапа проектирования оболочек в форме гиперболоического параболоида;</p> <p>- применять приближенные формулы усилий для первого этапа проектирования цилиндрических оболочек.</p>	<p><i>c) нелинейчатая поверхность;</i></p> <p><i>d) внутренняя поверхность тора.</i></p> <p>3. <i>Пологая оболочка на прямоугольном плане обладает свойствами:</i></p> <p><i>a) соотношение сторон в плане 1:2;</i></p> <p><i>b) является разворачиваемой поверхностью;</i></p> <p><i>c) отношение стрелы подъема к длине меньшей стороны в плане 1:5;</i></p> <p><i>d) имеет сферическую поверхность.</i></p> <p>4. <i>Передача касательных усилий с оболочки на стальные контурные элементы обеспечивается</i></p> <p><i>a) за счет изгибающих моментов;</i></p> <p><i>b) за счет продольных усилий;</i></p> <p><i>c) за счет устройства специальных упоров;</i></p> <p><i>d) за счет адгезии.</i></p>	

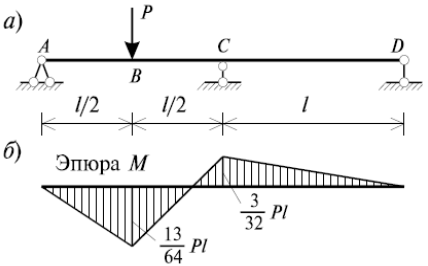
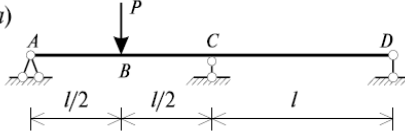
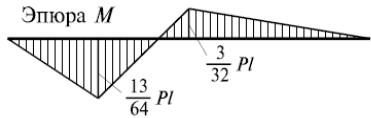
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями из смежных дисциплин; - основами теории безмоментности оболочек; - современной нормативной базой для проектирования; - методами проведения предварительного аналитического расчета железобетонной оболочки положительной Гауссовой кривизны; - современной нормативной базой для проектирования; - навыками работы с литературой и нормативной документацией, 	<p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <p>1. Рассчитать оболочку положительной Гауссовой кривизны</p> <p>Для покрытия зала размером в плане $A \times B = 36 \times 36$ м принята оболочка положительной гауссовой кривизны. Она монтируется из плит номинальным размером 3×3 м. Опорный контур состоит из криволинейных балок прямоугольного поперечного сечения $b \times h = 40 \times 60$ см, опирающихся на железобетонные колонны с шагом 6 м</p> <p>2. Расчёт длинной цилиндрической оболочки</p> <p>Требуется запроектировать покрытие зала бассейна размером в цилиндрических оболочках пролётом объёмных блоков пролётом 6 и длиной. Полка оболочки армируется сеткой армируются ненапрягаемой арматурой. Предусмотрены поперечные края и в середине блока.</p>	 <p>Рис. 3. Схема сборной плит</p> <p>Рис. 17. Блок цилиндрической сборной оболочки</p> <p>Исходные данные для проектирования Бетон В40 с $R_b = 22$ МПа; $R_{bt} = 1,4$ МПа; $R_{b,ser} = 29$ МПа; $R_{bt,ser} = 2,1$ МПа; $E_b = 36\,000$ МПа. Арматура А400 с $R_s = 355$ МПа; $R_{sw} = 285$ МПа. В1500 с $R_{sp,ser} = 1500$ МПа; $R_{sp} = 1250$ МПа; $E_s = 200\,000$ МПа.</p>	<p>Структурный элемент образовательной программы</p>
<p>Знать</p>	<p>— научно-</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (семестр В)</p>	<p>Проектирова-</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>техническую информацию по направлению деятельности;</p> <p>– отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет по методу предельного равновесия и конструирование плит, опертых по контуру. 2. Расчет балок монолитных перекрытий с плитами работающими в 2-х направлениях. 3. Классификация фундаментов. Конструкции монолитных и сборных фундаментов под отдельные колонны. 4. Конструкции и основы расчета сплошных фундаментов. 5. Конструкции многоэтажных рам. 6. Конструктивные решения стыков колонн с колоннами. 7. Конструктивные решения стыков ригелей с колоннами. 8. Практический расчет многоэтажных рам на вертикальные нагрузки. 9. Практический расчет многоэтажных рам на горизонтальные нагрузки. 10. Обеспечение пространственной жесткости высотных зданий. 	<p>ние высотных зданий и сооружений</p>
Уметь	<p>– использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности при проектировании высотных зданий и сооружений.</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена (семестр В)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дано: трубобетонная колонна кольцевого поперечного сечения для здания со связевым каркасом и высотой этажа $h = 4,2$ м с диаметром отверстия $d_0 = 100$ мм. Диаметр стальной трубы $d = 630$ мм. Толщина стенки $\delta = 12$ мм. Сталь класса С345 (марки 09Г2С), $R_{s,n} = 345$ МПа, $E_{s,p} = 200$ ГПа. Для изготовления используется самоуплотняющаяся бетонная смесь. Бетон тяжелый на базальтовом щебне с классом прочности на сжатие В40. Нормативное сопротивление бетона сжатию $R_{bn} = 29$ МПа. Подача самоуплотняющейся бетонной смеси при формировании колонны осуществляется снизу-вверх, поэтому коэффициент условий работы $\gamma_{bz} = 1,0$. Коэффициент, учитывающий длительность действия статической нагрузки $\gamma_{b1} = 0,9$. Определить несущую способность колонны. 2. Дано: трубобетонная колонна круглого поперечного сечения для здания со связевым каркасом и высотой этажа $h = 4,2$ м. Диаметр стальной трубы $d = 630$ мм. Толщина стенки $\delta = 12$ мм. Бетон класса прочности на сжатие В40 ($R_{bn} = 29$ МПа). Сталь трубы класса С 345. В бетонном ядре равномерно распределена продольная арматура 16 $\varnothing 25$ А800, вокруг которой навита спиральная арматура $\varnothing 10$ А600С с шагом витков $s = 40$ мм. Диаметр спирали $d_c = 580$ мм. Определить несущую способность колонны. 	
Владеть	–	–	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
ПК-11 – владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методам																							
Знать	- методы математического (компьютерного) моделирования на базе использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Законы распределения прочности материалов конструкций. Обеспеченность прочности. 2. Характеристики распределения случайных нагрузок. Вероятностная модель ветровой нагрузки. 3. Анализ случайного процесса накопления снега. Период повторяемости расчетного значения снеговой нагрузки и вероятность его превышения. 	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций																				
Уметь	- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, постановки и проведения экспериментов по заданным методи-	<p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить скорость ветра из условий повторяемости 1 раз в 10 по месячным максимумам скоростей ветра. Статистические данные приведены в таблице. <table border="1" data-bbox="517 1182 1928 1257"> <tr> <td>Интервал, м/с</td> <td>8-9</td> <td>10-11</td> <td>12-13</td> <td>14-15</td> <td>16-17</td> <td>18-20</td> <td>21-24</td> <td>25-28</td> <td>29-34</td> </tr> <tr> <td>Число случаев n_i</td> <td>4</td> <td>12</td> <td>48</td> <td>20</td> <td>121</td> <td>135</td> <td>11</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> 2. и т.д. 	Интервал, м/с	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24	25-28	29-34	Число случаев n_i	4	12	48	20	121	135	11	4	3	
Интервал, м/с	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24	25-28	29-34														
Число случаев n_i	4	12	48	20	121	135	11	4	3														

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>кам;</p> <p>- выполнять расчет с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.</p>		
Владеть	<p>- навыками математического (компьютерного) моделирования работы конструкций зданий и сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.</p>	<p>Примерный перечень вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение вероятностных характеристик прочности материалов и нагрузок по нормативным параметрам. 2. Статистические особенности изменчивости прочности бетона, арматуры и грунтов основания. 	
Знать	<p>– основные методы и приёмы расчёта строительных конструкций с учё-</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем состоит суть метода упругих решений? В чем состоит суть метода переменных параметров упругости? 2. В чем состоит суть метода Ньютона–Рафсона? 	<p>Нелинейные задачи строительной механики</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	том физической и геометрической нелинейности.	3. В чем состоит суть метода последовательного нагружения? 4. Поясните суть кинематического метода предельного равновесного состояния. 5. Поясните суть статического метода предельного равновесного состояния. 6. Поясните суть метода допускаемых напряжений. 7. Поясните суть метода предельного равновесного состояния. 8. Какие характерные особенности имеет расчет конструкций методом предельного равновесия? 9. Какие недостатки имеет метод предельного равновесия?	
Уметь	– выполнять расчёты с использованием стандартных программ и алгоритмов в нелинейных задачах строительной механики.	 <p>Практические задания;</p> <ol style="list-style-type: none"> В чем заключается схематизация диаграмм растяжения? По каким формулам определяются переменные параметры упругости? <ol style="list-style-type: none"> Для задачи линейного программирования (см. рис.) решение... <ol style="list-style-type: none"> не существует не единственное единственное не найдено 	
Владеть	– методами математического (компьютерного) моделирования в нелинейных задачах строительной механики.	Задания на решение задач из профессиональной области: <ol style="list-style-type: none"> Написать алгоритм метода упругих решений и форму матричной реализации. Написать алгоритм метода переменных параметров упругости и форму матричной реализации. Написать алгоритм метода Ньютона–Рафсона и форму матричной реализации. Написать алгоритм метода последовательного нагружения и форму матричной реализации. Пусть один раз статически неопределимая балка (рис. 2.6, а) нагружена силой величиной P. В результате упругого расчета построена эпюра изгибающих моментов (рис. 2.6, б). 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Оценочные средства</p>  <p>а) </p> <p>б) Эпюра M </p> <p>Рассчитать рассматриваемую балку (рис. 2.6) по предельному состоянию и по допускаемым напряжениям, при условии, что расчетное сопротивление в обоих методах принято одинаковым.</p> <p>б. Задача линейного программирования: Требуется найти максимум функции $F(N_1, N_2, N_3)$. $F=N_1+ N_2+ N_3$ $\rightarrow \max$ При выполнении условий $N_1+ 2N_2+ 3N_3=0$</p>	
Знать	-методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как производится задание параметров для расчёта рамы на устойчивость. 2. Использование вкладки «Расчёт». 3. Как производится задание жесткостных параметров. 4. Как производится конструирование колонны железобетонной рамы? 5. Просмотр результатов динамического расчёта. 6. Использование вкладки «Анализ». 7. Как производится задание параметров материалов. 8. Каким образом выполнить вызов чертежа железобетонной колонны? 9. Как производится задание параметров упругого основания. 10. Анализ результатов динамического расчёта. 11. Использование вкладки «Расширенный анализ». 12. Как производится задание нагрузок 13. Что такое расчётные сочетания усилий? 14. Задание характеристик для расчёта рамы на сейсмику. 15. Использование вкладки «Конструирование». 16. Как производится генерация таблицы РСУ. 17. Как производится задание характеристик для расчёта башни на пульсацию ветра. 	Компьютерные технологии в строительстве Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений

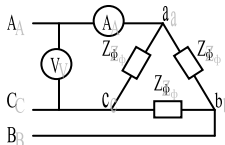
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		18. Как производится статический расчёт башни. 19. Использование контекстной вкладки «Работа с узлами». 20. Задание расчётных сечений для ригелей.	
Уметь	- применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; - использовать методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Примерные аудиторские практические работы (АПР): Примерная АПР №1 «Расчет плоской рамы» Выполнить расчет плоской рамы, провести предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, посредством решения следующих задач: - составить расчетную схему плоской рамы; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - заполнить таблицы редактора загрузок и РСУ; - подобрать арматуру для элементов рамы; - законструировать неразрезную балку; - законструировать колонну. Примерная АПР №2 «Расчет плиты» Выполнить расчет плоской рамы, провести предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, посредством решения следующих задач: - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы плиты; - показать технику задания нагрузок и составления РСУ; - показать процедуру использования вариантов конструирования для подбора арматуры по теории Карпенко и по теории Вуда. 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. Расчет производится для сетки конечных элементов 6 x 12.	
Владеть	- навыками использования методов математического (компьютерного) моделирования на базе	Комплексное практическое задание АПР №1 «Расчет рамы промышленного здания» Выполнить расчет плоской рамы, провести предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, посредством решения следующих задач:	

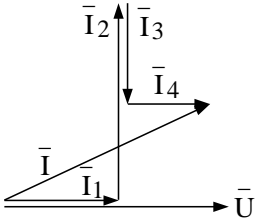
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; - навыками использования методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	<ul style="list-style-type: none"> - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия; - произвести расчет устойчивости конструкции; - составить таблицу РСН; - выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы. 	
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	НИР. Практики
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
ПК-12 – способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок			
Знать	- основные правила оформления документов; - нормативно-техническую документацию.	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. С чем связана экономичность тонкостенных конструкций подпорных стен по сравнению с массивными? 2. В чем состоит смысл понятия «призма обрушения»? Какие силы действуют на нее со стороны задней грани подпорной стены и со стороны неподвижного грунта? 3. Как коэффициенты активного и пассивного давления зависят от угла внутреннего трения грунта в простейшем случае, когда $\alpha = \delta = \epsilon = 0$? 4. Как влияет наклон поверхности засыпки (угол α) на активное давление? 5. Какими мерами можно изменить трение грунта о стенку (угол δ)? Как влияет изменение δ на активное давление? 6. Как влияет наклон задней грани (угол ϵ) стены на активное давление? 	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Почему недопустимы растягивающие напряжения под подошвой фундамента со стороны задней грани?</p> <p>8. Почему при расчете стены по предельным состояниям учитывается только $\frac{1}{3}$ часть рассчитанного отпора?</p> <p>9. Какую арматуру рекомендуется использовать в качестве рабочей для стен силосов?</p> <p>10. Какую арматуру рекомендуется применять для резервуаров?</p> <p>11. Герметизация стен и днища резервуаров.</p> <p>12. Меры защиты резервуаров от вредного действия жидкостей.</p> <p>13. Какими мерами можно повысить устойчивость стены против сдвига по подошве без увеличения массы стены?</p> <p>14. Конструктивные требования при проектировании силосов и силосных корпусов.</p> <p>15.</p>	
Уметь	- разрабатывать техническую документацию.	<p>Практическое задание:</p> <p>1. Чем отличаются значения перемещений, необходимых для реализации активного и пассивного давления?</p> <p>2. Опишите технологические требования к бетону резервуаров.</p>	
Владеть	- практическими навыками для внедрения результатов работ в производство.	<p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <p>1. Как обеспечить непроницаемость резервуаров?</p> <p>2. Как увеличить плотность бетона резервуаров?</p>	
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	Практика.
Уметь		<i>Практические задания</i>	НИР. Практика
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
ПК-13 – знать правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строи-			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Тельных объектов			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические документы; - техническое и тарифное нормирование; - методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации; - требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; - исполнительную документацию; - контроль качества производства подготовительный, строительно-монтажных и других видов строительных работ. 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативная и проектная документация строительного производства. СНиП, СП, ПОС, ППР. Качество строительной продукции. Дефекты. Скрытые работы. Методы контроля качества строительной продукции. Организация контроля. 2. Контроль качества в процессе и по окончании производства земляных работ. 3. Контроль качества в процессе и по окончании устройства свайных фундаментов. 4. Контроль качества в процессе и по окончании работ по устройству бетонных и железобетонных конструкций. 5. Контроль качества в процессе и окончании монтажа строительных конструкций. 6. Контроль качества в процессе и окончании при производстве каменных работ. 7. Контроль качества в процессе и окончании при производстве работ по устройству защитных покрытий (гидроизоляционные, теплоизоляционные, антикоррозийные). 8. Контроль качества в процессе и окончании при производстве отделочных работ (облицовочные работы, штукатурные работы, малярные работы, обойные работы, работы по устройству бетонных полов и дощатых полов из штучных материалов). 	Технологические процессы в строительстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять калькуляцию трудовых затрат; - подбирать бригады на работы; - строить календар- 	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запроектировать технологическую схему разработки земляного сооружения (котлована, траншеи) с учетом его размеров. 2. Запроектировать технологическую схему монтажа фундаментов многоэтажного каркасного здания. 3. Составить калькуляцию машиноемкости, трудовых затрат и заработной платы рабочих и продолжительности работы машин и механизмов. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>ные графики; - составлять технологические схемы строительных процессов; - составлять карты операционного контроля качества работ; - подготавливать технологические карты.</p>	<p>4. Разработать календарный график на строительство нулевого цикла всего здания из условия бесперебойной двухсменной работы каждого механизма при 8 часовом рабочем дне. Разработка соответствующих разделов курсового проекта: 1. Составить калькуляцию машиноёмкости и продолжительности основных видов земляных работ для каждого варианта. 2. Произвести технико-экономическое сравнение вариантов и выбрать оптимальный вариант комплект машин и механизмов. 3. Запроектировать технологические схемы производства земляных работ оптимальным вариантом комплектом машин и механизмов. 4. Разработать календарный график производства земляных работ. 5. Определить технико-экономические показатели выбранного варианта.</p>	
Владеть	<p>- методами организации рабочего места; - профессиональным языком; - методами подготовки технологических карт; - типовыми методами контроля технологических процессов на производственных участках, навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Оформить по результатам выполненных практических заданий технологическую карту по выполнению нулевого цикла многоэтажного каркасного здания. Разработка соответствующих разделов курсового проекта: 1. Произвести краткое описание технологических решений по видам работ. 2. Отразить особенности производства земляных работ в зимнее время (если работы ведутся в период сезонного промерзания грунта). 3. Составить карту операционного контроля производства земляных работ. 4. Оформить по результатам курсового проектирования технологическую карту производство земляных работ.</p>	
Знать	<p>-основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элемент-</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету: 6. Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напря-</p>	<p>Теоретические основы электротехники</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ную базу электронных устройств</p>	<p>жения и их эквивалентные схемы.</p> <p>7. Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях.</p> <p>8. Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений.</p> <p>9. Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности.</p> <p>10. Однофазный трансформатор со стальным сердечником.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств</p>	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>36. 1. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C = 20$ А. Определить ток в нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$.</p> <p>37. 2. Определить показание вольтметра, если $Z_\phi = 10$ Ом, амперметр показывает 10 А.</p>  <p>38. 3. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны: $i = 10 \sin \omega t$, $u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)$.</p> <p>40. 4. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого $R_A = 0,3$ Ом, $n_{ном} = 150$ дел., $C_A = 0,001$ А/дел., если включить его с шунтом, сопротивление которого $R_{ш} = 0,01$ Ом?</p> <p>5. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: $U_{ном} = 50$ В, $n_{ном} = 100$ дел., $R_V = 1000$ Ом, включенного с добавочным сопротивлением $R_{д} = 3000$ Ом.</p> <p>41. Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением.</p> <p>42. 6. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств	<p>Перечень тем расчетно-графических работ :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет трехфазной цепи при симметричной нагрузке и несимметричной нагрузках. <p>Перечень тем лабораторных работ :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование трехфазных цепей. 	
Знать	- содержание и особенности структуры проектов производства работ; - современные отече-	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «строительный объект». Классификации строительных объектов. 2. Методы возведения зданий и сооружений. 3. Состав и содержание проекта производства работ (ППР). Последовательность разработки ППР. 4. Технологические карты и нормалы. Состав. Основы разработки. 5. Принципы проектирования строительного генерального плана на стадии разработки ППР. 	Основы технологии возведения зданий и специальных

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>ственные и зарубежные технологии возведения высотных зданий;</p> <p>- методику технологического проектирования отдельных видов работ;</p> <p>- методику проектирования строительных генеральных планов с привязкой современных средств механизации для различных этапов строительства;</p> <p>- календарное планирование на основе индустриальных и поточных методов возведения зданий</p>	<p>6. Особенности стройгенпланов на возведение и реконструкцию зданий в условиях существующей плотной застройки.</p> <p>7. Расчет площади приобъектного склада.</p> <p>8. Работы подготовительного периода возведения зданий.</p> <p>9. Инженерно-геодезическое обеспечение возведения зданий.</p> <p>10. Понижение уровня грунтовых вод. Особенности борьбы с грунтовыми водами в условиях плотной городской застройки.</p> <p>11. Контроль качества производства строительно-монтажных работ.</p> <p>12. Вопросы экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ.</p> <p>13. Возведение фундаментов мелкого заложения (ленточных, плитных).</p> <p>14. Технология устройства свайных фундаментов.</p> <p>15. Основные принципы возведения подземной части зданий методом «опускного колодца».</p> <p>16. Основные принципы возведения подземной части зданий кессонным методом.</p> <p>17. Сущность метода «стена в грунте». Материалы и оборудование.</p> <p>18. Возведение подземных частей зданий методом «стена в грунте».</p> <p>19. Возведение зданий методами подъема этажей.</p> <p>20. Возведение зданий методами подъема перекрытий.</p> <p>21. Возведение многоэтажных зданий из каменных материалов. Совмещение процессов устройства кладки и монтажа конструкций.</p> <p>22. Методы монтажа зданий. Выбор монтажных механизмов, технологической оснастки.</p> <p>23. Монтаж конструкций с транспортных средств.</p> <p>24. Приемка и складирование сборных железобетонных конструкций на строительной площадке.</p> <p>25. Монтаж одноэтажных промышленных зданий из сборного железобетона.</p> <p>26. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом.</p> <p>27. Монтаж покрытий одноэтажных промышленных зданий строительно-технологическими блоками. Конвейерная сборка блоков покрытия.</p> <p>28. Возведение крупноблочных и панельно-блочных зданий.</p> <p>29. Монтаж многоэтажных каркасных зданий балочной системы из сборного железобетона. Последовательность монтажа конструкций.</p> <p>30. Возведение каркасных зданий с безбалочными перекрытиями.</p> <p>31. Возведение крупнопанельных бескаркасных зданий.</p>	<p>сооружений</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>32. Возведение зданий из объемных блоков. Средства механизации. Особенности геодезического контроля точности монтажа.</p> <p>33. Возведение оболочек.</p> <p>34. Монтаж большепролетных зданий рамной конструкции.</p> <p>35. Монтаж пространственных стержневых систем (структур).</p> <p>36. Возведение вантовых покрытий.</p> <p>37. Возведение арочных покрытий.</p> <p>38. Возведение купольных покрытий.</p> <p>39. Возведение высотных зданий.</p> <p>40. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Методы возведения монолитных и сборно-монолитных зданий.</p> <p>41. Назначение опалубки. Виды опалубочных систем. Области применения каждой.</p> <p>42. Назначение арматуры. Виды арматуры и арматурных изделий.</p> <p>43. Распалубливание конструкций. Распалубочная прочность бетона.</p> <p>44. Выбор рациональных технологических схем приготовления, доставки бетонных смесей.</p> <p>45. Выбор рациональных технологических схем подачи и укладки бетонных смесей.</p> <p>46. Выбор комплекта опалубки.</p> <p>47. Возведение зданий в разборно-переставной и блочной опалубках.</p> <p>48. Возведение зданий в несъемной опалубке.</p> <p>49. Возведение зданий в объемно-переставной опалубке.</p> <p>50. Возведение зданий в скользящей опалубке.</p> <p>51. Возведение монолитных железобетонных и армоцементных оболочек с использованием пневмоопалубки.</p> <p>52. Обеспечение качества монолитных бетонных и железобетонных конструкций</p> <p>53. Возведения зданий при отрицательной температуре окружающей среды.</p> <p>54. Особенности возведения зданий при повышенных температурах среды.</p> <p>55. Основные принципы возведения зданий на вечномерзлых грунтах.</p>	
Уметь	- устанавливать состав строительных операций и процессов, обоснованно выбирать метод выпол-	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценить соответствие выполненных строительно-монтажных работ требованиям к ним, отраженным в стандартах и технических условиях (на основе виртуального строящегося объекта). 2. Заполнить общий журнал работ и специальные журналы работ (учебные). 3. Составить акт освидетельствования скрытых работ. Составить акт освидетельствования ответственных 	

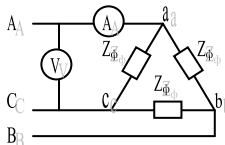
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нения строительного процесса и необходимые машины, механизмы, технологическую оснастку;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические карты строительных процессов, проекты производства строительного-монтажных работ; -- разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий. 	<p>конструкций.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Определить допустимые (контролируемые) параметры для монтажа сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий. 5. Определить допустимые (контролируемые) параметры для монтажа сборных железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий. 6. Определить допустимые (контролируемые) параметры для монтажа металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий. 7. Определить допустимые (контролируемые) параметры для монтажа сборных железобетонных конструкций многоэтажных жилых зданий. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками по организации рабочих мест, осуществлению технического оснащения производственных процессов, по осуществлению контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности. 	<p>Разработка соответствующих разделов курсовой работы. Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль качества <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение качества монтажных работ; - документальный контроль качества монтажа строительных конструкций; - инструментальный контроль качества монтажа строительных конструкций. 2. Охрана труда и техника безопасности: <ul style="list-style-type: none"> - общеплощадочные мероприятия по технике безопасности; - мероприятия по технике безопасности при монтаже подстропильных и стропильных ферм; - мероприятия по технике безопасности при монтаже подкрановых балок; - мероприятия по технике безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия; - технологию строи- 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок постановки на учет в РГТИ грузоподъемных машин. - Как производится отбраковка канатов, цепей, стальных лент и крюков ГПМ. 	Механизация и автоматизация

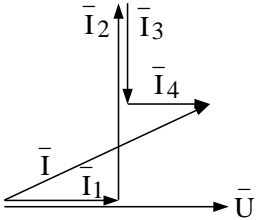
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тельных процессов;</p> <p>- основные правила подготовки технической документации.</p>	<p>- Приведите основные приборы безопасности, применяемые в ГПМ.</p>	строительства
Уметь	<p>- выделять комплекты машин;</p> <p>- обсуждать способы эффективного решения замены строительных машин;</p> <p>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	<p>Примерные индивидуальные задания:</p> <p>1. Рассчитать электрическую реверсивную редукторную лебедку, предназначенную для подъема груза массой 5000 кг со скоростью 0,12 м/с на высоту 36 м. Режим работы механизма средний ПВ=25%; $l_0 = 10$ м.</p> <p>2. Определить мощность привода механизма передвижения крана на колесно-рельсовом ходу. Диаметр ходового колеса 400 мм. Распределение нагрузки на четыре колеса равномерное. Общая нагрузка 200 кН. Скорость передвижения 18 м/мин. Уклон пути 1,5°. Подветренная площадь крана 20 м². Число ведущих колес 2.</p>	
Владеть	<p>- практическими навыками эксплуатации строительных машин дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p> <p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>- основными методами решения задач в области применения строительных машин;</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Подобрать четырехветвевой строп для подъема плит перекрытий массой до 5,7 т. Необходимые для расчета размеры (рис. 3.1, б): а – 2,6 м; b = 5,6 м; h = 1,5 м.</p> <p>2. Определить основные параметры грузовой крюковой обоймы автомобильного крана грузоподъемностью 6,3 т. Диаметр каната 17,5 мм. Режим работы средний ПВ=25%.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- профессиональным языком предметной области знания машин; способами совершенствования профессиональных знаний и умений.		
ПК-14 – владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения			
Знать	- основные свойства и показатели жидкостей и газов, применяемых в инженерных системах при строительстве уникальных зданий и сооружений	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уравнение неразрывности потока жидкости. Гидродинамический напор 2. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса для напорных и безнапорных потоков. Критическое число Рейнольдса. 3. Разность напоров и потери напора Напорная и пьезометрическая линии. 4. Уравнение Бернулли для жидкости. Физический смысл. Понятия напорной и пьезометрической линии. 5. Аэродинамика. Механика газов. Основные свойства газов. 6. Водомер Вентури. Принцип работы. Основные преимущества. Область применения. 7. Уравнение неразрывности потока для газов. Понятие полного давления. 8. Истечение жидкости из отверстий и насадков. Гидравлический удар. 9. Гидродинамика. Понятие свободной поверхности, живого сечения, линий тока. Средняя скорость потока, смоченный периметр и гидравлический радиус. 	Механика жидкости и газа
Уметь	- учитывать законы, свойства и характере	Примерные задания для зачета:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
	<p>ристики жидкостных и газовых сред современных инженерных систем при проектировании и расчёте уникальных зданий и сооружений</p>	<p>- По заданным схемам просчитать потери напора в инженерной системе - Определить скорости движения жидкости на прямолинейном участке - Определить процент наполняемости трубопровода в самотечных системах - Определить тип живого сечения и сделать вывод по рекомендации проектируемых систем</p>																			
Владеть	<p>- методами расчета инженерных систем при проектировании современных зданий и сооружений</p>	<p>Примерные практические задания к зачету:</p> <p>1. Считая, что ламинарное движение жидкости (или газа) в цилиндрической трубе сохраняется при числе, менее числа Рейнольдса Re (если при вычислении Re в качестве величины D взять диаметр трубы), показать, что условия задачи 1 соответствуют ламинарному движению жидкости. Кинематическая вязкость газа $\nu = 1,33 \cdot 10^{-6}$ м²/с.</p> <p>2. Вода течет по трубе, причем за единицу времени через поперечное сечение трубы протекает объем воды $V = 200$ см³/с. Динамическая вязкость воды $\eta = 0,001$ Па·с. При каком предельном значении диаметра D трубы движение воды остается ламинарным?</p> <p>3. Какую температуру T имеет масса $m = 2$ г азота, занимающего объем $V = 820$ см³ при давлении $p = 0,2$ МПа?</p> <p>4. Плотность нефти равна ρ, кг/м³. Определить её удельный вес γ в единицах СИ и подсчитать, какой объём занимает нефть весом G, кН</p> <p>Варианты:</p> <table border="0"> <tr> <td>Исходные данные</td> <td>№ 1</td> <td>№ 2</td> <td>№ 3</td> <td>№ 4</td> <td>№ 5</td> </tr> <tr> <td>ρ, кг/м³</td> <td>700</td> <td>750</td> <td>800</td> <td>850</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>G, кН</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>100</td> <td>110</td> <td>120</td> </tr> </table>	Исходные данные	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	ρ , кг/м ³	700	750	800	850	900	G , кН	80	90	100	110	120	
Исходные данные	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5																
ρ , кг/м ³	700	750	800	850	900																
G , кН	80	90	100	110	120																

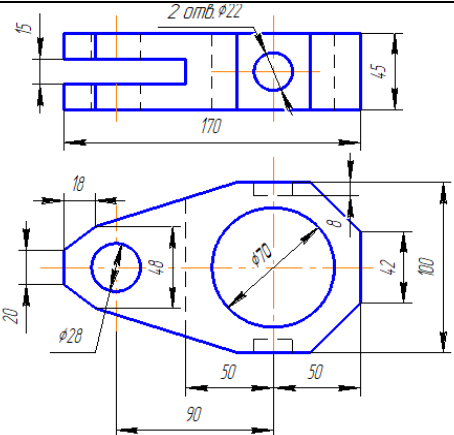
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Ответ расписать для пяти вариантов</p> <p>5. Найти пропускную способность грунтовой канавы шириной 1 м, если глубина воды в ней 20 см, а продольный уклон её дна $i_{geom} = 0,005$. Коэффициент шероховатости грунта $n = 0,025$.</p> <p>6. Определить потерю напора при движении нефти по прямолинейному участку напорной трубы диаметром 50 мм, длиной 1-100м, со скоростью $V=0,6$ м/с. Коэффициент кинематической вязкости нефти $\nu=0,2$ см²/с.</p> <p>7. По прямолинейному участку трубы диаметром 40 мм с абсолютной шероховатостью стенок $\Delta = 1,2$ мм перекачивают воду со скоростью 1,2 м/с. Найти потерю напора, если длина трубы $l=100$ м и температура воды $t=10$ °С.</p> <p>8. В бетонном резервуаре глубина воды составляет $h=2$ м. Площадь днища 100 м², толщина 0,2 м, коэффициент фильтрации бетона 0,001 м/сут. Под резервуаром имеется доступ воздуха. Определить, насколько понизится уровень воды в резервуаре за сутки при фильтрации воды в днище.</p> <p>Какой режим движения воды будет наблюдаться при температуре 15 °С в круглой напорной трубе диаметром $d=32$ мм, если расход равен $q=0.2$ л /с ?</p>	
Знать	-основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>11. Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряжения и их эквивалентные схемы.</p> <p>12. Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях.</p>	Теоретические основы электротехники

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>13. Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений.</p> <p>14. Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности.</p> <p>15. Однофазный трансформатор со стальным сердечником.</p>	
Уметь	экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>43. 1. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C = 20$ А. Определить ток в нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$.</p> <p>44. 2. Определить показание вольтметра, если $Z_\phi = 10$ Ом, амперметр показывает 10 А.</p>  <p>45. 3. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны: $i = 10 \sin \omega t$, $u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)$.</p> <p>47. 4. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого $R_A = 0,3$ Ом, $n_{ном} = 150$ дел., $C_A = 0,001$ А/дел., если включить его с шунтом, сопротивление которого $R_{ш} = 0,01$ Ом?</p> <p>5. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: $U_{ном} = 50$ В, $n_{ном} = 100$ дел., $R_V = 1000$ Ом, включенного с добавочным сопротивлением $R_D = 3000$ Ом.</p> <p>48. Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением.</p> <p>49. 6. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств	<p>Перечень тем расчетно-графических работ :</p> <p>1. Расчет трехфазной цепи при симметричной нагрузке и несимметричной нагрузках.</p> <p>Перечень тем лабораторных работ :</p> <p>1. Исследование трехфазных цепей.</p>	
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ПК-15 – владением методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов			
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	Реконструкция, обследование и испытание сооружений
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	Практика
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПСК-1.1 – способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Теоретические основы начертательной геометрии и инженерной графики – Способы построения чертежа – Основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов на чертежах – Практические приёмы построения наглядных изображений 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. 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. 20. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы, надписи, обозначения. ГОСТ 2.305-68. 21. Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Коэффициенты искажения. Стандартные аксонометрические проекции. ГОСТ ЕСКД 2.317-68. 22. Прямоугольная изометрия. Изображение окружности в изометрии. 23. Изображение и обозначение резьбы. 24. Конструкторская документация. 25. Элементы геометрии деталей, изображения и обозначения элементов деталей. 26. Изображения, надписи, обозначения, 27. Изображения сборочных единиц, 28. Выполнение эскизов деталей. 29. Сборочный чертеж изделий. 30. Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей. 	Начертательная геометрия и компьютерная графика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>жений</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правила оформления чертежей на основе ЕСКД – Программные средства компьютерной графики для автоматизированного построения чертежей любой степени сложности – Способы решения задач, относящихся к пространственным формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов 	<p>31. Составление спецификации. 32. Правила выполнения рабочих чертежей деталей. 33. Чтение и детализирование чертежей общего вида 34. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. 35. Особенности простановки размеров на строительных чертежах. 36. Особенности оформления чертежей строительных конструкций</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно представлять форму деталей по их изображениям – Изображать и обозначать резьбу выполнять расчеты деталей 	<p>Примерные практические задания 1. По двум видам детали построить третий и выполнить необходимые разрезы</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельно оформлять конструкторскую документацию: выполнять чертежи деталей и элементов конструкций, сборочные чертежи и спецификацию - Свободно пользоваться стандартами и другими нормативными документами - Свободно пользоваться различными графическими системами - Пользоваться измерительными инструментами - Представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования 	 <p>The drawing consists of two views of a mechanical part. The top view (side view) shows a rectangular part with a total length of 170 and a height of 15. It features a central circular hole with a diameter of 22, indicated by the text '2 отв. Ø22'. The bottom view (top view) shows a more complex shape with a total width of 90 and a total height of 110. It has a central circular hole with a diameter of 70. Other dimensions include 18, 20, 48, 50, 50, 42, and 8. A hole with a diameter of 28 is also shown on the left side.</p>	
Владеть	- Свободно навыками работы с	<p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p> <p>1. Начертить в масштабе 1:100 фрагмент плана в горизонтальных осях В - Б и вертикальных 1 - 2.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации</p> <p>– Навыками разработки и оформления чертежей с использованием современных графических редакторов и пакетов прикладных программ по проектированию</p>	<p>2. Начертить в масштабе 1:100 фрагмент разреза 2 - 2 (в осях Б - В)</p>	
Знать	<p>- основы разработки эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое эскизный проект? 2. Что такое рабочий проект? 3. Как разрабатывается эскизный проект. 4. Как разрабатывается рабочий проект. 5. Назовите известные Вам универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования. 6. Проектирование конструкций в модулях ЛИР-АРМ, ЛИР-СТК. Подготовка дополнительных данных для проектирования. 7. Анализ результатов проектирования. Документирование результатов. 	<p>Автоматизированное проектирование объектов строительства</p> <p>Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений</p>
Уметь	<p>– проводить разработку эскизных, технических и рабочих</p>	<p>Практические задания.</p> <p>Пример АПР №1 «Расчет рамы промышленного здания»</p> <p>Выполнить разработку эскизного, технического и рабочего проекта рамы промышленного здания с использова-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<p>нием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - произвести расчет плоской рамы на динамические воздействия; - произвести расчет устойчивости конструкции; - составить таблицу РСН; - выполнить подбор и проверку стальных сечений элементов рамы. <p>Исходные данные: Сечения элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Владеть	- навыками разработки эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<p>Выполнение комплексного практического задания Пример АПР №1 «Расчет пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании» 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"> - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы; - продемонстрировать процедуру задания упругого основания; - показать процедуру использования вариантов конструирования; - показать процедуру подбора арматуры для пластинчатых элементов каркаса; - выполнить подбор и проверку стальных сечений стержневых элементов каркаса; - показать технику задания нагрузок и сейсмического воздействия; - показать технику составления таблиц РСУ и РСН. <p>Исходные данные: Пространственный каркас с фундаментной плитой на упругом основании с коэффициентом постели $C1 = 1000$ т/м³. Материал рамы – сталь, материал плит и диафрагмы - железобетон В30. Расчет производится для сетки 18 x 24.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>АПР №5 «Расчет металлической башни» Выполнить расчет рамы промышленного здания, посредством решения следующих задач: - продемонстрировать процедуру построения расчетной схемы металлической башни; - показать технику задания ветрового пульсационного воздействия; - продемонстрировать процедуру расчета нагрузки на фрагмент. Исходные данные: Металлическая башня высотой 16 м. Сечения элементов башни: - стойки – труба бесшовная горячекатаная, профиль 45х3.5; - раскосы – труба бесшовная горячекатаная, профиль 25х3.5.</p>	
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	НИР
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	Практика
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
ПСК-1.2 – владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений			
Знать	<p>-нормативную базу в области проектирования большепролетных зданий и сооружений; -принципы проектирования большепролетных зданий и сооружений.</p>	<p>Теоретические вопросы: 1. Назовите основные конструктивные элементы моста и проклассифицируйте их по разным видам (назначению, длине и др.). 2. Что такое мост? Какие бывают мосты? 3. Дайте классификацию мостов по статической схеме. 4. Дайте характеристику различных видов мостов. 5. Опишите все виды искусственных сооружений, кроме мостов. 6. Назовите основные требования, предъявляемые к конструкциям искусственных сооружений. 7. Назовите основные положения расчета мостов и труб. 8. Назовите нормативную документацию для проектирования искусственных сооружений. 9. Какие основные системы железобетонных мостов находят применение в практике мосто-</p>	Проектная деятельность

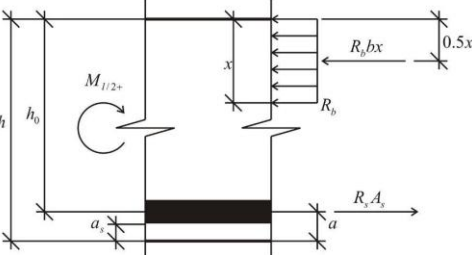
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>строения?</i></p> <p>10. Дайте характеристику конструкций плитных пролетных строений.</p> <p>11. Дайте характеристику конструкций ребристых пролетных строений с ненапрягаемой арматурой.</p> <p>12. Назовите основные принципы армирования конструкций ребристых пролетных строений с ненапрягаемой арматурой.</p> <p>13. Изложите подробно, как армируются главные балки пролетных строений с ненапрягаемой арматурой.</p> <p>14. Дайте характеристику конструкций свайных и стоечно-эстакадных мостов.</p> <p>15. Дайте характеристику конструкций ребристых пролетных строений с напрягаемой арматурой.</p> <p>16. Назовите основные принципы армирования конструкций ребристых пролетных строений с напрягаемой арматурой.</p> <p>17. Дайте характеристику конструктивных деталей железобетонных пролетных строений.</p> <p>18. Что такое балочно-неразрезные железобетонные мосты? Где они находят применение?</p> <p>19. Что такое рамные железобетонные мосты? Где они находят применение.</p> <p>20. Что такое арочные железобетонные мосты? Где они находят применение?</p> <p>21. Назовите основные положения расчета железобетонных пролетных строений на прочность.</p> <p>22. Назовите основные положения расчета железобетонных пролетных строений на трещиностойкость.</p> <p>23. Дайте характеристику промежуточных опор балочных мостов.</p> <p>24. Дайте характеристику береговых опор балочных мостов.</p> <p>25. Какие нагрузки учитывают при расчете промежуточных опор мостов?</p> <p>26. Какие нагрузки учитывают при расчете береговых опор мостов?</p> <p>27. Расскажите об особенностях расчета опор мостов в условиях сурового климата.</p> <p>28. Назовите область применения стальных мостов и материалы, из которых они возводятся.</p> <p>29. Дайте характеристику стальных пролетных строений со сплошными балками.</p> <p>30. Дайте характеристику сталежелезобетонных пролетных строений.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>31. Дайте характеристику стальных коробчатых пролетных строений.</p> <p>32. Дайте характеристику стальных неразрезных пролетных строений.</p> <p>33. В чем заключаются особенности рамных и арочных стальных мостов?</p> <p>34. Назовите область применения водопропускных труб и материалы, из которых они возводятся.</p> <p>35. Дайте характеристику конструкций сборных железобетонных труб круглого сечения.</p> <p>36. Дайте характеристику конструкций сборных железобетонных и бетонных труб прямоугольного сечения.</p> <p>37. Дайте характеристику конструкций сборных железобетонных и бетонных труб овоидального сечения.</p> <p>38. Дайте характеристику конструкций металлических гофрированных труб.</p> <p>39. Какие противоналедные мероприятия предусматривают для водопропускных труб?</p> <p>40. Перечислите все нагрузки и воздействия на водопропускные трубы.</p> <p>41. Перечислите причины эффективности большепролетных оболочечных систем.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять схемы мостовых переходов; - определять объемы работ по варианту моста; - конструировать сечения и подбирать площади рабочей арматуры; - определять усилия в плитах проезжей части железобетонных мостов; - выполнять расчет по деформациям; - выполнять прове- 	<p>Практическое задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите расчет опор мостов на прочность и трещиностойкость. 2. Опишите расчет опор мостов на опрокидывание и по несущей способности основания. 3. Дайте общую схему и характеристику элементов железобетонной или бетонной трубы. 4. Опишите расчет пролетных строений со сплошными балками. 5. Как определяют расчетные усилия железобетонных труб круглого и прямоугольного сечения? 6. Опишите расчет железобетонных труб по прочности. 7. Опишите расчет железобетонных труб по трещиностойкости. 8. Опишите расчет железобетонных труб по несущей способности оснований. 9. Опишите расчет железобетонных труб по деформациям. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>рочные расчеты железобетонных элементов на прочность и по трещиностойкости;</p> <p>- выполнять проверочные расчеты на прочность по нормальным и наклонным сечениям;</p>		
Владеть	<p>- навыками назначения предварительных размеров и сбора нагрузок;</p> <p>- навыками назначения сечения балок и подбора площади напрягаемой арматуры;</p> <p>- навыками построения эпюры материалов;</p> <p>- навыками проектирования поперечной арматуры;</p> <p>- навыками учета потерь предварительного напряжения;</p> <p>- современной нормативной базой для проектирования;</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <p><i>1. Расчет железобетонной плиты проезжей части</i></p> <p>Исходными данными для расчета будем пользоваться материалами табл. 1 с полученными расстояниями между главными балками ПС L1= 1815 мм со следующими характеристиками материалов:</p> <p>1) бетон: тяжелый класса В35, F= 300, W6;</p> <p>2) арматура: класса А400 ;</p> <p>3) ездовое полотно:</p> <ul style="list-style-type: none"> • плотный мелкозернистый асфальтобетон $\delta=40$ мм, $\gamma= 23.0$ кН/м³; • пористый крупнозернистый асфальтобетон $\delta =40$ мм, $\gamma=22.5$ кН/м³; <p>4) проектируемая железобетонная плита ПЧ: $\delta=180$ мм $\gamma =24.5$кН/м³.</p> <p><i>2. Подобрать сечение рабочей арматуры в середине пролета</i></p>	

Таблица 1

№	Характеристика	На примере
1	Категория дороги (габарит моста)	2
2	Тип и удерживающая способность барьерного ограждения для данного габарита моста	У4
3	Ширину тротуара (служебного прохода)	1.5 м
4	Тип перил на мосту	металл, облегчен
5	Тип водоотводной системы на мосту (ядьоль или через водоотводные трубки)	водоотводные трубки, дренаж
6	Длина пролетного строения, поперечное сечение главной балки пролетного строения моста	L=34 м, h=1,60 м
7	Тип дорожной одежды	многослойная

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- современной нормативной базой для проектирования;</p> <p>- навыками работы с литературой и нормативной документацией,</p> <p>- навыками проверки прочности и трещиностойкости массивной части тела опоры.</p>	<p>50.</p> 	
Знать	<p>— основы проектирования с учетом недопущения прогрессирующего разрушения и обрушения конструкций при чрезвычайных локальных воздействиях.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (семестр В)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные несущие конструкции высотных зданий. 2. Расчетные модели крупнопанельных и каркасных зданий, нагрузки. 3. Расчет сталебетонных колонн по методу предельных усилий. 4. Основы расчета сталебетонных колонн по нелинейной деформационной модели. 5. Особенности расчета сжатых элементов с косвенным армированием. 6. Построение диаграммы деформирования объемно сжатого бетона. 7. Построение диаграммы деформирования стальной оболочки трубобетонных колонн. 8. Особенности расчета трубобетонных колонн кольцевого поперечного сечения. 9. Особенности расчета трубобетонных колонн квадратного поперечного сечения. 10. Конструирование и расчет предварительно обжатых трубобетонных колонн. 	Проектирование высотных зданий и сооружений
Уметь	—	—	
Владеть	<p>— навыками применения нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и</p>	<p>Комплексное задание</p> <p>Требуется разработать проект железобетонных конструкций высотного здания заданных параметров. Необходимо выполнить расчет следующих конструкций: плита перекрытия, средняя колонна, фундамент под колонну. Выполнить рабочие чертежи проектируемых железобетонных конструкций и узлов сопряжения конструкций.</p>	

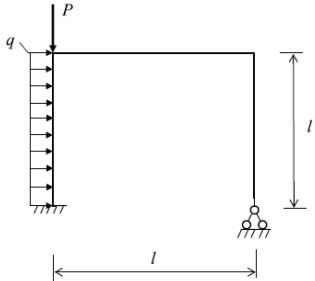
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сооружений; – навыками рационально использовать современные инженерные решения по жизнеобеспечению, энергосбережению и комфортности обслуживания при проектировании высотных зданий и сооружений.		
ПСК-1.3 – владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений			
Знать			Инженерные системы высотных большепролетных зданий и сооружений
Уметь			
Владеть			
Знать			Теплогазоснабжение и вентиляция
Уметь			
Владеть			
Знать			Водоснабже-
Уметь			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть			ние и водоотведение
Знать			Электроснабжение
Уметь			
Владеть			
Знать			Практика
Уметь			
Владеть			
ПСК-1.4 – владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений			
Знать	<p>- вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций;</p> <p>- принципы определения нормативных характеристик материалов, воздействий и расчета конструкций.</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие положения теории надежности строительных конструкций. 2. Основные понятия теории надежности: отказ, дефекты, надежность как комплексное качество. Количественные характеристики надежности: резерв прочности, вероятность отказа, надежность, характеристика безопасности, логарифмический показатель надежности, коэффициент запаса прочности 3. Статистическое описание прочности материалов и нагрузок на здания и сооружения. Понятие расчетной нагрузки и нормативного сопротивления. Обеспеченность. 4. 1. Основные положения метода предельных состояний, использование в нормах проектирования статистических и вероятностных методов. 5. Расчет надежности конструкций, состоящих из совокупности последовательно соединенных элементов 6. Расчет надежности конструкций, состоящих из совокупности параллельно соединенных элементов 7. Расчет надежности конструкций из совокупности параллельно и последовательно соединенных элементов 8. Вероятностный расчет надежности конструкции по величине коэффициента запаса прочности. 	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
Уметь	- на практике применять вероятностные методы строительной механики и теории надежности строи-	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить величину среднего коэффициента запаса для стальной конструкции по ветровой нагрузке, если известно: $v_f=0,3$; $\mu_f=1$; $v_r=0,08$ 2. При общем коэффициенте запаса $=1,4$ и коэффициентах вариации нормально распределенных напряжений в растянутой стенке резервуара $v_d=0,12$ и прочности бетона на растяжений $v_r=0,135$ определить вероятность от- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тельных конструкций при проектировании и расчетах конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений;</p> <p>- анализировать и оценивать полученные результаты расчетов и принимать обоснованные решения по обеспечению надежности проектируемых объектов.</p>	<p>каза в виде образования трещин.</p> <p>3. Элемент стальной фермы в результате изменчивости нагрузки по нормальному закону испытывает растягивающие напряжения с параметрами $\sigma = 246$ МПа и $S_{\sigma} = 28$ МПа. Среднее значение прочности стали составляет 350 МПа. Определить максимальное значение среднеквадратического отклонения стали, при котором вероятность безотказной работы равна 0,999.</p> <p>4. и т.д.</p>	
Владеть	<p>- практическими навыками использования методов и способов вероятностных расчетов надежности конструкций, необходимых для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;</p>	<p>Примерный перечень вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Случайные параметры при расчете строительных конструкций на надежность. 2. Оценка надежности статически определимой балки методом двух моментов. 3. Определение вероятности отказа внецентренно сжатого стержня методом статистической линеаризации. 4. Оценка надежности внецентренно сжатого стержня методом статистических испытаний. 5. Сравнительный анализ существующих методов оценки надежности. 6. Закон распределения прочности бетона, вероятностные параметры распределения. 7. Вероятностные параметры распределения ветровой нагрузки. 8. Метод статистической линеаризации. 9. Метод горячих точек. 10. Метод статистических испытаний. 11. Определение вероятности отказа конструкции на основе теории выбросов случайных функций. 	
Знать	<p>– основные методы и практические</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие основные уравнения описывают нелинейно-упругие тела? Их физический смысл? 	Нелинейные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>приёмы расчёта реальных строительных конструкций на прочность, устойчивость и жесткость с учетом всех видов нелинейностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – влияние нелинейностей на поведение деформируемых систем; принципы и методы учёта нелинейностей в расчётах строительных конструкций. 	<p>2. В чем состоит отличие между нелинейно-упругим и упругопластическим материалом?</p> <p>3. Какие гипотезы линейности строительной механики не соблюдаются при учете физической нелинейности материала?</p> <p>4. Какие виды нелинейности учитываются при прочностных расчетах инженерных сооружений и конструкций?</p> <p>5. Какие предельные напряженные состояния вы знаете?</p> <p>6. Какие существуют Методы расчета сооружений и в чем их отличия?</p> <p>7. Что такое коэффициент линейной деформируемости среды?</p> <p>8. В чем заключается различие между расчетами на прочность по допускаемому напряжению и по предельным нагрузкам?</p> <p>9. Почему расчет по предельным нагрузкам выполняют только для элементов конструкции из пластичных материалов?</p> <p>10. Почему расчеты статически определимых стержней при растяжении и сжатии по допускаемым напряжениям и предельным нагрузкам дают одинаковые результаты?</p>	задачи строительной механики
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять вероятностные методы и методы теории надёжности строительной механики для расчётов конкретных высотных и многопролётных зданий и сооружений; – выбрать наиболее рациональный метод расчёта его напряженно-деформированного состояния, обеспечив при этом необходи- 	<p>Практические задания;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Записать уравнения нелинейного деформирования в форме, предложенной А.А. Ильюшиным. 2. Написать уравнения равновесия; то же – геометрические уравнения; то же – уравнения совместности деформаций. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 20px;"> <ol style="list-style-type: none"> 3. Какой вид имеют эпюры напряжений в поперечных сечениях бруса изгибе при предельных значениях изгибающих моментов? 4. Какой интервал на следующем этапе поиска минимума функции $f(x)$ следует оставить <p>а) От $x_{лев}$ до $x_{прав}$ б) От a до $x_{ср}$ в) От $x_{ср}$ до b</p> </div> </div>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>мую прочность и жёсткость элементов с учётом реальных свойств строительных материалов и проявления нелинейностей различных видов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать в нелинейных расчётах современную вычислительную технику и соответствующие программные средства; – выполнять анализ собственных результатов расчётов с применением вероятностных методов и методов теории надёжности строительной механики конкретных высотных и многопролётных зданий и сооружений, либо выполненных другими специалистами 		
Владеть	– навыками использования практи-	Задания на решение задач из профессиональной области: 1. Как определить предельный изгибающий момент?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ческих приёмов и методов расчёта реальных строительных конструкций на прочность, устойчивость и жесткость с учётом факторов нелинейности.</p>	<p>2. Дважды статически неопределимая рама, нагружена равномерно распределенной нагрузкой интенсивностью q и силой $P(P=5ql)$. Поперечное сечение стержней прямоугольное, имеющее размеры $b \times h$ ($b = l/40$, $h = l/20$).</p> <p>Рассчитать раму по предельному состоянию и по допускаемым напряжениям.</p> 	
ПСК-1.5 – знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов			
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	Химия в строительстве
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
Знать	- основные химические характеристики неорганических строительных вяжущих материалов	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сырье для тяжелого бетона и его кратная характеристика. 2. Состав бетонной смеси и её свойства. 3. Свойства тяжелого бетона. Марки и классы бетона по прочности. 4. Легкие бетоны. Классификация, общие свойства, применение. 5. Легкие бетоны на пористых заполнителях и их краткая характеристика. 6. Ячеистые бетоны. Состав, основные свойства и применение. 7. Полимерцементные и полимербетоны. Бетонополимеры. Состав, свойства, применение. 8. Химические характеристики неорганических строительных вяжущих материалов. 	Современные материалы и системы в строительстве
Знать		<i>Теоретические вопросы, тесты</i>	Практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь		<i>Практические задания</i>	
Владеть		<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	
ПСК-1.6 – способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - правила производства работ; - технологию монтажа большепролетных конструкций; - характеристики применяемого оборудования. 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как определяются коэффициенты грузовой и собственной устойчивости крана: автомобильного и башенного. - Мероприятия, обеспечивающие устойчивость ГПМ. - Дать классификацию одноковшовых строительных экскаваторов. - Какие требуются документы на производство земляных работ. - Дать классификацию землеройных машин; свойства грунта, влияющие на их выбор. - Приведите четыре режима работы бульдозерного отвала 	Механизация и автоматизация строительства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать машины для производства работ; - обосновывать принятые решения по принятым механизмам; - организовывать технологический процесс. 	<p>Примерные индивидуальные задания:</p> <p>1. Определить мощность, потребную 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.</p> <p>2. Определить тяговое усилие лебедки, характеризуемой следующими данными; диаметр барабана $D_6 = 280 \text{ мм}$, длина плеча приводной рукоятки $\ell_p = 350 \text{ мм}$, число рабочих 2, число зубьев зубчатых колес передачи: $Z_1 = 16$, $Z_2 = 80$, $Z_3 = 14$, $Z_4 = 112$.</p> <p>Определить тяговое усилие лебедки, характеризуемой следующими данными; диаметр барабана $D_6 = 280 \text{ мм}$, длина плеча приводной рукоятки $\ell_p = 350 \text{ мм}$, число рабочих 2, число зубьев зубчатых колес передачи: $Z_1 = 16$, $Z_2 = 80$, $Z_3 = 14$, $Z_4 = 112$.</p>	
Владеть	- навыками подбора современного оборуду-	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Определить основные параметры винтового домкрата, характеризуемого следующими данными: усилие на</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																
	<p>дования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания пригодности выбранного оборудования; - профессиональным языком области автоматизированного оборудования. 	<p>рукоятке $P_p = 150$ Н, длина рукоятки $L_p = 600$ м, $\alpha = 4^\circ$, средний диаметр резьбы винта $d = 40$ мм, высота подъема $H = 250$ мм, среднее время одного двойного хода рукоятки с трещоткой $t_0 = 2$ с, ход рукоятки $a = 400$ 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="519 655 1709 978"> <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 $G_k = 297$ кН; грузоподъемность при горизонтальной и наклонной стреле $Q = 1$ и 2 т; вес крюковой подвески $q = 700$ 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 2°. Скорость подъема груза $v = 0,5$ м/с, частота вращения поворотной части крана $n = 0,6$ мин⁻¹</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"> - Свойства минеральных вяжущих материалов; - Твердение минеральных вяжущих; - Способы влияния на процессы твердения вяжущих при помощи добавок. 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Влияние минералогического состава вяжущих на их твердение; - Технические свойства минеральных вяжущих; - Изменения технических свойств вяжущих при использовании добавок. 	Химия в строительстве																																
Уметь	- Влиять на тверде-	Примерные индивидуальные задания:																																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ние вяжущих при различных климатических условиях;</p> <p>- Определять причину химического разрушения.</p>	<p>- Определить влияние сахарозы на сроки схватывания ШПЦ М300, содержание сахарозы 0,5, 0,8, 1% от массы цемента;</p> <p>- Определить влияние суперпластификатора СП 1, на сроки схватывания ПЦ400 Д0, содержание СП 1 0,4 0,6 и 0,8% от массы цемента.</p>	
Владеть	<p>- Навыками защиты строительных конструкций от коррозии;</p> <p>- Технологией использования вяжущих в зависимости от условий производства работ</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <p>- При помощи рентгенограммы определить минералогический состав неизвестного цемента;</p> <p>- С помощью ИК спектра определить состав новообразований при твердении ПЦ в течении 5ч, 24 ч, 90 суток.</p>	
			Технология и организация
			возведения вы-
			сотных и большепролетных
			зданий и сооружений

