



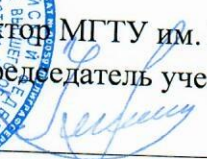
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

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

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

  
М.В. Чукин

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

Направление подготовки  
**09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ  
ТЕХНИКА**

Направленность (профиль) программы  
**Программное обеспечение средств вычислительной  
техники и автоматизированных систем**

Магнитогорск, 2018

ОП-АВ6-18

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. 1613 г.;</p> <p>4. 1649 г.</p> <p>4. Третьюньская монархия:</p> <p>1. 1905-1907 гг.;</p> <p>2. 1894-1917 гг.;</p> <p>3. 1907-1914 гг.;</p> <p>4. 1914-1917 гг.</p> <p>5. Брестский мир:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1919 г.;</p> <p>4. 1920 г.</p> <p>6. В 1721 г.:</p> <p>1. отмена крепостного права;</p> <p>2. провозглашение России империей;</p> <p>3. присоединением к России Крыма;</p> <p>4. принятие «Соборного уложения».</p> <p>7. Год царствования Екатерины II:</p> <p>1. 1721 г.;</p> <p>2. 1755 г.;</p> <p>3. 1785 г.;</p> <p>4. 1801 г.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8. Замена коллегий министерствами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1718 г.;</li> <li>2. 1802 г.;</li> <li>3. 1874 г.;</li> <li>4. 1881 г.</li> </ol> <p>9. Полтавское сражение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1702 г.</li> <li>2. 1709 г.;</li> <li>3. 1711 г.;</li> <li>4. 1714 г.</li> </ol> <p>10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1801-1803 гг.;</li> <li>2. 1837-1841 гг.;</li> <li>3. 1861-1863 гг.;</li> <li>4. 1881-1894 гг.</li> </ol> <p>11. Начало «хождения в народ»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1863 г.;</li> <li>2. 1873 г.;</li> <li>3. 1883 г.;</li> <li>4. 1895 г.</li> </ol> <p>12. В 1700 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Северная война;</li> <li>2. городские восстания;</li> <li>3. русско-турецкая война;</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. церковный раскол.</p> <p>13. Декрет о земле:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1917 г.;</li> <li>2. 1918 г.;</li> <li>3. 1921 г.;</li> <li>4. 1924 г.</li> </ol> <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1803 г.;</li> <li>2. 1861 г.;</li> <li>3. 1894 г.;</li> <li>4. 1907 г.</li> </ol> <p>15. Переход к нэпу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1919 г.;</li> <li>2. 1921 г.;</li> <li>3. 1924 г.;</li> <li>4. 1927 г.</li> </ol> <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двдцатилетняя война;</li> <li>2. Северная война;</li> <li>3. Отечественная война;</li> <li>4. русско-турецкая война.</li> </ol> <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1606-1607 гг.;</li> <li>2. 1670-1671 гг.;</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. 1707-1708 гг.;</p> <p>4. 1773-1775 гг.</p> <p>18. Москва – столица РСФСР:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1920 г.;</p> <p>4. 1922 г.</p> <p>19. 1922 г. – год образования:</p> <p>1. РСФСР;</p> <p>2. СССР;</p> <p>3. УССР;</p> <p>4. БССР.</p> <p>20. Восстание в Кронштадте:</p> <p>1. 1918 г.;</p> <p>2. 1920 г.;</p> <p>3. 1921 г.;</p> <p>4. 1922 г.</p> <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР:</p> <p>1. 1945 г.;</p> <p>2. 1949 г.;</p> <p>3. 1952 г.;</p> <p>4. 1954 г.</p> <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1. 1953 г.;</p> <p>2. 1956 г.;</p> <p>3. 1964 г.;</p> <p>4. 1972 г.</p> <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР:</p> <p>1. 1917 г.;</p> <p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1924 г.;</p> <p>4. 1936 г.</p> <p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.:</p> <p>1. Ю.В. Андропов;</p> <p>2. И.В. Сталин;</p> <p>3. Н.С. Хрущев;</p> <p>4. Л.И. Брежнев.</p> <p>25. Принятие христианства на Руси:</p> <p>1. 962 г.;</p> <p>2. 988 г.;</p> <p>3. 989 г.;</p> <p>4. 991 г.</p> <p>26. Введение в России нового летоисчисления:</p> <p>1. 1700 г.;</p> <p>2. 1721 г.;</p> <p>3. 1725 г.;</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. 1800 г.</p> <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1803 г.;</li> <li>2. 1861 г.;</li> <li>3. 1883 г.;</li> <li>4. 1894 г.</li> </ol> <p>28. Созыв Учредительного собрания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1917 г.;</li> <li>2. 1918 г.;</li> <li>3. 1919 г.;</li> <li>4. 1921 г.</li> </ol> <p>29. Съезд князей в Любече:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1097 г.;</li> <li>2. 1136 г.;</li> <li>3. 1147 г.;</li> <li>4. 1199 г.</li> </ol> <p>30. Ливонская война:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1558-1583 гг.;</li> <li>2. 1565-1572 гг.;</li> <li>3. 1609-1612 гг.;</li> <li>4. 1700-1721 гг.</li> </ol>	
Уметь	– Применять понятийно-категориальный	Практические задания.:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
	аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	<p>Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»;</li> <li><b>2. проведение губной реформы;</b></li> <li>3. строительство белокаменного Московского Кремля;</li> <li>4. царствование Бориса Федоровича Годунова.</li> </ol> <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"> <li>1. ограничение свободы книгопечатания;</li> <li>2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»;</li> <li>3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»;</li> <li>4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам;</li> <li>5. упразднение дворянских собраний в губерниях.</li> <li>6. начало создания военных поселений.</li> </ol>				
		Группа А		Группа Б		
		<p>3. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1989; А) объявление СССР войны Японии;</li> <li>2. 1945; Б) издание Указа об отмене телесных наказаний;</li> <li>3. 1857; В) начало ликвидации военных поселений;</li> <li>4. 1863. Г) проведение I съезда народных депутатов СССР; Д) принятие СССР в Лигу Наций.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p>				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. принятие Конституции «развитого социализма»;</li> <li>2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с кулаками;</li> <li>3. издание Постановления ЦК ВКП(б) «О преодолении культа личности и его последствий»;</li> <li>4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня;</li> <li>5. проведение XIX Всесоюзной партконференции.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p> <p>5. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана IV; в группу Б – события, связанные с правлением Петра I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. основание Петербурга;</li> <li>2. проведение опричнины;</li> <li>3. издание Указа о престолонаследии;</li> <li>4. учреждение Синода;</li> <li>5. <b>разгром Ливонского ордена;</b></li> <li>6. образование «Избранной рады».</li> </ol>				
		Группа А		Группа Б		
		<p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания;</li> <li>2. 1905 г. Б) проведение Второго съезда РСДРП;</li> </ol>				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. 1903 г. В) Ленский расстрел;</p> <p>4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина; Д) отмена подушной подати.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>7. Ранее других произошло:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. начало возведения Берлинской стены;</li> <li>2. Карибский кризис;</li> <li>3. запуск первой в мире атомной электростанции;</li> <li>4. проведение XXVI съезда КПСС.</li> </ol> <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1841 – издание «Городового положения»;</li> <li>2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности;</li> <li>3. 1918 – создание ВЧК;</li> <li>4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов;</li> <li>5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу.</li> </ol> <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"> <li>1. путешествие Афанасия Никитина в Индию;</li> <li>2. проведение Стоглавого собора;</li> <li>3. создание приказной системы;</li> <li>4. созыв первого Земского собора;</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы										
		5. «Стояние на реке Угре»; 6. присоединение к Москве юго-западных русских земель.														
		Группа А		Группа Б												
		<p>10. Соотнесите события и годы:</p> <table border="0" data-bbox="808 533 1626 735"> <tr> <td>1. 1917;</td> <td>А) создание Временного правительства;</td> </tr> <tr> <td>2. 1918;</td> <td>Б) конфликт на КВЖД;</td> </tr> <tr> <td>3. 1922;</td> <td>В) начало первой пятилетки;</td> </tr> <tr> <td>4. 1928.</td> <td>Г) созыв Учредительного собрания;</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Д) образование СССР.</td> </tr> </table> <p>Ответ: _____</p> <p>11. В XV веке княжил:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дмитрий (Донской);</li> <li>2. Василий II (Темный);</li> <li>3. Иван II (Красный);</li> <li>4. Василий III.</li> </ol> <p>12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. учреждение Крестьянского поземельного банка;</li> <li>2. возобновление Союза трех императоров.</li> <li>3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»;</li> <li>4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов.</li> </ol> <p>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола;</li> <li>2. открытие Предпарламента;</li> </ol>				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.	
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>3. проведение Первого Всероссийского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде;</p> <p>4. начало «хлебных бунтов» в Петрограде;</p> <p>5. отмена смертной казни на фронте.</p> <p>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:</p> <p>1. Брежнев Л.И.      1966 г.;</p> <p>2. Горбачев М.С.      1974 г.;</p> <p>3. Сталин И.В.      1954 г.;</p> <p>4. Хрущев Н.С.      1969 г.</p> <p>15. Соотнесите имя и год княжения:</p> <p>1. Игорь                      А) 970;</p> <p>2. Владимир Мономах      Б) 977;</p> <p>3. Святослав I                В) 1113;</p> <p>4. Ярополк I                  Д) 912.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <p>1. учреждение Непременного совета;</p> <p>2. сражение под Аустерлицем;</p> <p>3. заключение Тильзитского мира;</p> <p>4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия».</p> <p>5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом».</p> <p>Ответ: _____</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Ледовое побоище» на Чудском озере;</li> <li>2. строительство белокаменного Московского Кремля;</li> <li>3. княжение Василия I Дмитриевича;</li> <li>4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского);</li> <li>5. съезд князей в Любече.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p>	
Владеть	– Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	<p>Вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В какие годы правила династия Рюриковичей?</li> <li>2. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в X в.? Расскажите об их деятельности.</li> <li>3. Какие главные события происходили на Руси в IX-начале XII вв.?</li> <li>4. Какими событиями отмечено правление князя Владимира I?</li> <li>5. Когда и какие правовые акты были приняты в IX-XII вв.?</li> <li>6. Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать?</li> <li>7. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите о их деятельности.</li> <li>8. Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)?</li> <li>9. Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)?</li> <li>10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием?</li> <li>11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)?</li> <li>12. Какими важными событиями отмечен период завершения объеди-</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>нения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.?</p> <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 называть?</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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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> <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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки?</p> <p>46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.?</p> <p>48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.?</p> <p>49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию?</p> <p>50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии?</p> <p>51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?</p>	
Знать	<p>– основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</p> <p>– основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</p> <p>– основные направления и проблематику современной философии;</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>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. Специфика сопоставления созерцательной, материалистической, идеалистической и научной картин мира 7. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. 8. Особенности пространственно-временного измерения человека и кризис гуманизма. 9. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. 10. Человек как производящее существо. Особенности объективных законов развития человека. 11. Естественная природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. 12. Различие европейского и восточного менталитета как основа разных цивилизационных путей. 13. Феномен Робинзона, Маугли и проблема социального. Общество. 14. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества. 15. Проблемы соотношения культуры и цивилизации. 16. Субстанциональность как проблема предельности мира. Многообразие подходов к анализу целостности мира.</p>	Философия
Уметь	– раскрывать смысл выдвигаемых идей,	<p>Примеры практически заданий для экзамена:</p> <p>Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</li> <li>– сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме;</li> <li>– уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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?</li> <li>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?</li> <li>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?</li> <li>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?</li> <li>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?</li> <li>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?</li> <li>7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>человека?</p> <p>8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</li> <li>– приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</li> <li>– способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</li> <li>– владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</li> </ul>	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отношение к бытию современного человека.</li> <li>2. Роль эпистемологии в жизни современного человека.</li> <li>3. Вопросы этики в деятельности современного человека.</li> <li>4. Роль философии в современном обществе</li> <li>5. Софистика в современном мире.</li> <li>6. Идеализм Платона в современном мировоззрении.</li> <li>7. Телеология Аристотеля в современной теории развития.</li> <li>8. Принципы стоицизма в жизни современного человека.</li> <li>9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека.</li> <li>10. Принципы скептицизма в жизни современного человека.</li> <li>11. Вера и разум в мировоззрении современного человека.</li> <li>12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке.</li> <li>13. Гедонизм как основа современного мировоззрения.</li> <li>14. Конфуцианство и индивидуализм.</li> <li>15. Философия буддизма и общество потребления.</li> <li>16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека.</li> <li>17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе.</li> <li>18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета.</li> <li>19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека.</li> <li>20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека.</li> <li>21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна.</li> <li>22. Свобода и ответственность личности.</li> <li>23. Проблема человека в современном обществе.</li> </ol>	
<b>ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b>			
Знать	– Основные проблемы, периоды, тенденции и	Вопросы на знание основных проблем исторического процесса:	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. С какого по какой век правила династия Рюриковичей? Почему она так называется?</li> <li>2. Кто и когда крестил Русь?</li> <li>3. С именем, какого князя, прежде всего, связан расцвет Киевской Руси?</li> <li>4. Кто такой Владимир Мономах?</li> <li>5. Какой период и почему называют «удельным»?</li> <li>6. Чьи нашествия пришлось отражать Руси в XIII веке?</li> <li>7. Как долго на Руси было монголо-татарское иго?</li> <li>8. Кто из русских князей отличился в борьбе с монголо-татарами?</li> <li>9. Когда сложилось централизованное русское государство? Какой город стал его центром?</li> <li>10. Какая форма правления была в России в XVI веке?</li> <li>11. С какого времени и какой российский монарх стал официально именоваться царем?</li> <li>12. Каковы хронологические рамки Смуты?</li> <li>13. Имена каких исторических фигур олицетворяют собой период Смутного времени?</li> <li>14. С какого по какой век правила династия Романовых?</li> <li>15. Кто и с какого года был первым царем династии Романовых?</li> <li>16. Кто первым из российских монархов и в честь какого события стал именоваться императором?</li> <li>17. Когда началась и когда завершилась эпоха дворцовых переворотов?</li> <li>18. Кто и почему вошел в историю России как «просвещенный монарх»?</li> <li>19. С именем какого русского императора связана Отечественная война 1812 г.?</li> <li>20. Какой император вошел в историю как «жандарм Европы»?</li> <li>21. При каком императоре началась и при каком закончилась Крымская война?</li> <li>22. Какого императора и почему называли «Освободитель»?</li> <li>23. Какого императора и почему называли «Миротворец»?</li> <li>24. Какого императора и почему называли «Кровавый»?</li> <li>25. При каком императоре Россия пережила две войны и три революции? О</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>каких войнах и революциях идет речь?</p> <p>26. Когда в России пало самодержавие? Кто был последним русским самодержцем?</p> <p>27. Кто управлял страной после падения самодержавия?</p> <p>28. Когда большевики пришли к власти?</p> <p>29. Как называлось первое советское правительство? Кто стал его председателем?</p> <p>30. В какие годы на территории России шла крупномасштабная Гражданская война?</p> <p>31. Как называлась политика чрезвычайных мер в годы Гражданской войны?</p> <p>32. Когда большевики проводили новую экономическую политику?</p> <p>33. Какие процессы проходили в стране в годы первых пятилеток?</p> <p>34. Когда началась и когда закончилась Вторая мировая война (число, месяц, год)?</p> <p>35. Когда началась и когда закончилась Великая Отечественная война (число, месяц, год)?</p> <p>36. Какой период в истории страны называется «оттепель»? С именем какого руководителя партии он связан?</p> <p>37. Какой период в истории страны называется «застой»? С именем какого руководителя партии он связан?</p> <p>38. Какой период в истории страны называется «перестройка»? С именем 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		47. Как называется нижняя палата современного российского парламента? 48. Сколько субъектов в Российской Федерации? 49. Сколько раз и когда избирали Государственную Думу РФ? 50. Сколько раз и когда избирали Президента РФ?	
Уметь	– Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	Подготовить эссе по темам, посвященным точкам бифуркации в истории. В сжатой форме описать основные цели и задачи темы, отразить наиболее существенные факты и выявленные закономерности работы; следовать хронологии исторических событий. Кратко использовать основные определения и историческую терминологию. Обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений. Текст должен быть связным; стиль изложения компактным и динамичным. Текст должен быть лаконичен и точен, свободен от второстепенных деталей, лишних слов. Суммировать предельно точно и информативно наиболее важные результаты работы.	
Владеть	– Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям	Подготовить историографический обзор по одной из тем семинарских занятий. Высказать свою точку зрения по какой-либо научной школе в историческом исследовании определенной проблемы.	
Знать	- процесс историко-культурного развития человека и человечества;	<i>Тест</i> В каком году состоялись первые Олимпийские Игры современности? 1950 1896	Физическая культура и спорт



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- всемирную и отечественную историю и культуру;</li> <li>- особенности национальных традиций, текстов;</li> <li>- движущие силы и закономерности исторического процесса;</li> <li>- место человека в историческом процессе;</li> <li>- политическую организацию общества.</li> </ul>	<p>1917</p> <p>1991</p> <p>В каком году наша страна принимала летние Олимпийские игры?</p> <p>1917</p> <p>1991</p> <p>1980</p> <p>2000</p> <p>В каком году и в каком городе российский спортсмен впервые победил на Олимпийских играх?</p> <p>1996 Магадан</p> <p>1908 Лондон</p> <p>1987 Сингапур</p> <p>2003 Чикаго</p> <p>Как называется традиционный ритуал с участием спортсмена и судьи:</p> <p>торжественное обещание</p> <p>олимпийская клятва</p> <p>присяга</p> <p>приговор</p> <p>Какие цвета используют для Олимпийских колец?</p> <p>только черный</p> <p>только синий</p> <p>зеленый, красный, коричневый</p> <p>только серый</p> <p>Какого цвета полотнище Олимпийского флага?</p> <p>красный</p> <p>белый</p> <p>синий</p> <p>зеленый</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Где проходили первые Олимпийские Игры современности?</p> <p>Амстердам Афины Бомбей Каир</p> <p>В 1956 году во время Олимпийских игр в г. Мельбурне, в Австралию нельзя было привезти лошадей. В каком европейском городе прошли Олимпийские состязания по конному спорту?</p> <p>Пярну Стокгольм Берн Измаил</p> <p>К каком городе проходили Олимпийские игры 1980 года?</p> <p>Новосибирск Москва Троицк Алма-Ата</p> <p>Что сделал Олимпийский мишка на закрытии Олимпийские игры 1980 года?</p> <p>заплакал чихнул убежал уехал</p> <p>Как себя повели кольца на открытии Сочинской Олимпиады?</p> <p>развалились загорелись пятое кольцо не открылось улетели</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В каком порядке приносят клятву участники Олимпийских игр?            все спортсмены хором, потом все судьи хором            сначала спортсменов, затем судья            сначала судья, затем спортсмен            молча про себя</p> <p>Сколько колец на Олимпийском флаге?            1            2            3            5</p> <p>Кто из спортсменов нашей страны завоевал больше всех золотых Олимпийских медалей?            Иван Ухов            Лариса Латынина            Владислав Бобров            Игорь Попов</p>	
Уметь	<p>- определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления;</p> <p>- уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции;</p> <p>- проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому насле-</p>	<p><i>Перечень заданий для зачета:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества.</li> <li>2. Средства физической культуры.</li> <li>3. Основные составляющие физической культуры.</li> <li>4. Социальные функции физической культуры.</li> <li>5. Формирование физической культуры личности.</li> <li>6. Физическая культура в структуре высшего профессионального образования.</li> <li>7. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта студенческой молодежи России.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>дию и культурным традициям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме;</li> <li>- навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку;</li> <li>- информацией о движущих силах исторического процесса;</li> <li>- приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура как часть культуры общества.</li> <li>2. Физическая культура как особая сфера человеческой деятельности.</li> <li>3. Уровни физической культуры личности.</li> <li>4. Функции физической культуры.</li> <li>5. Цель и задачи физической культуры.</li> <li>6. Структура физической культуры.</li> <li>7. Виды и разновидности физической культуры.</li> <li>8. Дать характеристику принципа всестороннего гармоничного развития личности.</li> <li>9. Дать характеристику принципа связи физической культуры с практической жизнью общества.</li> <li>10. Дать характеристику принципа оздоровительной направленности.</li> <li>11. Педагогическая направленность, цель и задачи физического воспитания.</li> <li>12. Система физического воспитания.</li> <li>13. Основы системы физического воспитания (социально-экономические, правовые основы).</li> </ol>	
<b>ОК-3 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на</li> </ul>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение экономики, основные понятия и определения.</li> <li>2. Факторы производства.</li> <li>3. Структура экономики.</li> <li>4. Границы производственных возможностей общества.</li> </ol>	Экономика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>уровне отдельного предприятия;</p> <p>– методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>– методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>– теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы.</li> <li>6. Эластичность спроса и предложения.</li> <li>7. Основы потребительского поведения.</li> <li>8. Основы теории производства. Производственная функция.</li> <li>9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность.</li> <li>10. Определение цены и объема производства.</li> <li>11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа.</li> <li>12. Особенности рынка совершенной конкуренции.</li> <li>13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование.</li> <li>14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики.</li> <li>15. Основные макроэкономические показатели.</li> <li>16. Совокупный спрос, совокупное предложение.</li> <li>17. Модели макроэкономического равновесия.</li> <li>18. Циклическое развитие экономики.</li> <li>19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование.</li> <li>20. Безработица: сущность, формы, оценка.</li> <li>21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции.</li> <li>22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</li> <li>23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий.</li> <li>24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств.</li> <li>25. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации.</li> <li>26. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения.</li> <li>27. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия.</li> <li>28. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>их оборачиваемости.</p> <p>29. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика.</p> <p>30. Фонды рабочего времени. Показатели их использования</p> <p>31. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда.</p> <p>32. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда.</p> <p>33. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи.</p> <p>34. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты.</p> <p>35. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия.</p> <p>36. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены.</p> <p>37. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета.</p> <p>38. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения.</p> <p>39. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p> <p>40. Основные экономические школы</p> <p><b>Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных».</b></p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ограниченность ресурсов</li> <li>2) чрезмерность потребностей</li> <li>3) доминирование псевдопотребностей</li> <li>4) отсутствие природных ресурсов</li> </ol> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ...</p> <p>Варианты ответов:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1) производство  2) распределение  3) обмен  4) потребление  Задание 3 (укажите один вариант ответа).  Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции.  Варианты ответов:  1) посреднической  2) стимулирующей  3) ценообразующей  4) информационной  Задание 4 (укажите один вариант ответа).  Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ...  Варианты ответов:  1) отсутствуют  2) низкие  3) высокие  4) непреодолимые  Задание 5 (укажите один вариант ответа).  К физическому капиталу относятся ...  Варианты ответов:  1) здания, сооружения, машины и оборудование  2) денежные средства, акции, облигации  3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке  4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.)  Задание 6 (укажите один вариант ответа).  Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном периоде, в системе национальных счетов получила название ...  Варианты ответов:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1) валового выпуска  2) валового внутреннего продукта  3) чистого внутреннего продукта  4) валовой добавленной стоимости</p> <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа).  Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p> <p>Варианты ответов:  1) инвестициями в модернизацию (реновацию)  2) портфельными инвестициями  3) индуцированными инвестициями  4) инвестициями в жилищное строительство</p> <p>Задание 8 (укажите один вариант ответа).  Инфляция приведет к ...</p> <p>Варианты ответов:  1) росту цен  2) увеличению реальных доходов кредиторов  3) увеличению денежных сбережений населения в банках  4) росту реальных доходов населения</p> <p>Задание 9 (укажите один вариант ответа).  К безработным <b>не относят</b> ...</p> <p>Варианты ответов:  1) недееспособных граждан старше 16 лет  2) дееспособных граждан старше 16 лет  3) не имеющих работы  4) ищущих работу</p> <p>Задание 10 (укажите один вариант ответа).  Бюджет государства представляет собой ...</p> <p>Варианты ответов:  1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства  2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного уст-</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ройства</p> <p>3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства</p> <p>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 ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) скорость обращения денег в экономике</li> <li>2) состояние баланса центрального банка страны</li> <li>3) поступление налогов и сборов</li> <li>4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны</li> </ol> <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 ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) денежный</li> <li>2) инвестиционный</li> <li>3) совокупных расходов</li> <li>4) «цена/выручка»</li> </ol>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</li> <li>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– рационально органи-</li> </ul>	<p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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. Как изменится график, если в результате совершенствования технологии на мытье окна Марья Ивановна станет тратить 20 мин.?</li> <li>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%.</li> <li>3. Функция спроса на благо <math>Q_d = 15 - P</math>, функция предложения <math>Q_s = -9 + 3P</math>. Определите равновесие на рынке данного блага. Что произойдет с равновесием, если</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы													
	<p>зовать 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>объем спроса уменьшится на 1 единицу при любом уровне цен?</p> <p>4. Зависимость спроса и предложения выражена формулами <math>Q_d = 94 - 7P</math>, <math>Q_s = 15P - 38</math>. Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Чему равен дефицит или избыток товара при цене 4 рубля за единицу товара?</p> <p>5. В результате роста цены с 4 до 7 долл., объем спроса на товар X упал с 1000 до 800 штук. Определите коэффициент эластичности спроса по цене.</p> <p>6. Цена на товар А выросла со 100 до 200 ден. ед. Спрос на этот товар упал с 3000 до 1000 штук. Спрос на товар В вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара А и В. О каких коэффициентах идет речь?</p> <p>7. Коэффициент перекрестной эластичности <math>E_{x/y} = (-2)</math>. Цена товара Y равна 100 у. е. Определите спрос на товар X, если цена товара Y увеличится на 10 %, а первоначальный спрос на товар X равен 80 т.</p> <p>8. 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 <math>L = 30</math> 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> <p>12. Функция общих издержек фирмы имеет вид <math>TC=30Q - Q^2</math>. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль?</p> <p>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="712 1414 1771 1455"> <tr> <td><b>Q</b></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> </table>	<b>Q</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Q</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы													
		<table border="1" data-bbox="714 272 1776 316"> <tr> <td><b>ТС</b></td> <td>50</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>84</td> <td>92</td> <td>102</td> <td>114</td> <td>129</td> <td>148</td> <td>172</td> <td>202</td> <td>252</td> </tr> </table> <p>14. Спрос на продукцию конкурентной отрасли <math>Q_d = 50 - P</math>, а предложение <math>Q_s = 2P - 1</math>. Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек <math>MC = 3Q + 5</math>, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль?</p> <p>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 <math>S = -50 + 0.1Y</math>, автономные инвестиции <math>I = 25</math>. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода <math>Y</math>? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически</p> <p>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. Среднесписоч-</p>	<b>ТС</b>	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252	
<b>ТС</b>	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ная 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%.</p> <p>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.</p> <p>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>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> <p><b>Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы.</b></p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Предоставляя обществу знания о социально-экономическом поведении людей и их групп, экономика выполняет _____ функцию.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) теоретическую</li> <li>2) практическую</li> <li>3) методологическую</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4) идеологическую</p> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа).</p> <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"> <li>1) присваивающий</li> <li>2) простой</li> <li>3) производящий</li> <li>4) постоянный</li> </ol> <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"> <li>1) пшеницы</li> <li>2) стали</li> <li>3) услуг парикмахерских</li> <li>4) автомобилей</li> </ol> <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"> <li>1) наличие множества продавцов и покупателей</li> <li>2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках</li> <li>3) отсутствие товаров-заменителей</li> <li>4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка</li> </ol> <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"> <li>1) увеличит реальный объем производства</li> <li>2) не изменит уровня цен</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3) не изменит реального объема производства 4) повысит цены Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы ... Варианты ответов: 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"> <li>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяс-</li> </ul>	<p><b>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней.</b></p> <p><b>Кейс 1</b>            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 %.</p> <p>Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные налоговые поступления снизились и составили за последний год 80 агров.</p> <p><b>Задание 1:</b>            Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агров.</p> <p><b>Задание 2:</b>            Экономическая ситуация, сложившаяся в Арденции, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стагфляцией</li> <li>2) стагнацией</li> <li>3) спадом</li> <li>4) естественной инфляцией</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нять экономические явления, события, ситуации.</p>	<p><b>Задание 3:</b>  В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ...  Укажите один вариант ответа  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> <p><b>Кейс 2</b>  Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: <math>P_d = 50 - Q_d</math>  и <math>P_s = 10 + Q_s</math>, где <math>P_d</math> – цена спроса, <math>P_s</math> – цена предложения, <math>Q_d</math> – объем спроса, <math>Q_s</math> – объем предложения. Государство, имея возможность регулирования рыночного ценообразования, решило использовать косвенный метод регулирования – ввести налог в размере 2 ден. единицы с каждой единицы проданного товара.</p> <p><b>Задание 1:</b>  Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ...  Укажите один вариант ответа  1) увеличения производства и потребления сигарет  2) снижения производства и потребления сигарет  3) поддержать потребителей сигарет</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4) поддержать производителей сигарет</p> <p><b>Задание 2:</b> 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"> <li>1) сокращению</li> <li>2) предложения вправо вниз</li> <li>3) увеличению</li> <li>4) предложения влево вверх</li> </ol> <p><b>Задание 3:</b> В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму ____ ден. единиц.</p> <p><b>Кейс 3.</b> Известно, что в общественной жизни экономические отношения занимают особое место, формируя своим содержанием, в том числе, тип экономической системы. Экономика как хозяйственная деятельность общества имеет свои причины и особенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних тысячелетий.</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Основной причиной возникновения и развития экономических отношений является _____ большей части благ, называемых экономическими.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) редкость</li> <li>2) неограниченность</li> <li>3) исчерпаемость</li> <li>4) материальная форма</li> </ol> <p>Задание 2 (выберите не менее двух вариантов). Примерами экономических благ, которые отличаются свойством редкости, могут служить ...</p> <p>Варианты ответов:</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы									
		<p>1) лесные ресурсы  2) кондиционер  3) солнечный свет  4) воздух</p> <p>Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа).  Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием.</p> <p>1. Производство  2. Распределение  3. Потребление</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>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><b>Кейс 4</b></p> <p>Средняя стоимость основных средств предприятия по группам в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10.</p> <p>Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы чисел лет.</p> <p>Численность работающих на предприятии приведена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="703 1246 1787 1444"> <thead> <tr> <th data-bbox="703 1246 1055 1326">Категория</th> <th data-bbox="1061 1246 1323 1326">Численность, чел.</th> <th data-bbox="1330 1246 1787 1326">Среднемесячная заработная плата, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="703 1331 1055 1362">Основные рабочие</td> <td data-bbox="1061 1331 1323 1362">50</td> <td data-bbox="1330 1331 1787 1362">25000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 1367 1055 1444">Вспомогательные рабочие</td> <td data-bbox="1061 1367 1323 1444">30</td> <td data-bbox="1330 1367 1787 1444">22000</td> </tr> </tbody> </table>	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.	Основные рабочие	50	25000	Вспомогательные рабочие	30	22000	
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.										
Основные рабочие	50	25000										
Вспомогательные рабочие	30	22000										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы
		Руководители	10	40000	
		Специалисты	12	35000	
		Служащие	2	20000	
		<p>Страховые взносы в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%.</p> <p>Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов в и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%.</p> <p>Вся продукция была реализована по средней цене 250 руб. за единицу.</p> <p>Рассчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.</p>			
Знать	<p>- сущность экономической теории и ее роль в современном обществе</p> <p>- особенности и возможности рабочей модели человека в различных сферах деятельности</p> <p>логику протекания экономических процессов на разных уровнях в различных сферах деятельности</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие экономики разработки программного обеспечения.</li> <li>2. Экономическая эффективность программного продукта.</li> <li>3. Факторы, влияющие на стоимость разработки программного обеспечения.</li> <li>4. Эволюция экономики программирования.</li> <li>5. Понятие метрики при разработке программного обеспечения, классификация метрик.</li> <li>6. Метрики процесса, метрики проекта, метрики продукта.</li> <li>7. Измерение размера программного обеспечения.</li> <li>8. Связь трудоемкости и стоимости разработки программного обеспечения.</li> <li>9. Проектный подход к оценке стоимости разработки программного обеспечения.</li> <li>10. Обзор основных принципов оценивания стоимости разработки программного обеспечения.</li> <li>11. обеспечения.</li> <li>12. Теоретические и статистические модели оценки.</li> <li>13. Методы проведения экспертных оценок.</li> <li>14. Практическое применение метода Wideband Delphi .</li> <li>15. Особенности управления проведением экспертных оценок .</li> <li>16. Понятие функциональных точек, основные принципы их выделения.</li> </ol>			Экономика разработки программного обеспечения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		17. Метод Function Points. Метод Early Function Points. 18. Принципы построения модели СОСОМО. Модель СОСОМО II . 19. Обзор альтернативных параметрических моделей (ДеМарко, IFPUG, методика Госкомтруда).	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщать базовые положения теоретической мысли для выявления особенностей различных моделей рыночной экономики в различных сферах деятельности</li> <li>- анализировать факторы производства и производственных возможностей и выявлению достоинств и недостатков разных видов собственности</li> <li>применять аналитический инструментарий экономической теории для обобщения и осмысления реальной практики в различных сферах деятельности</li> </ul>	<i>Практические задания</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применить на практике методы стоимостной оценки;</li> <li>– использовать рекомендации по определению факторов стоимости ПО;</li> <li>– определить коэффициенты рейтинга программного проекта;</li> <li>– определить эффективность проекта;</li> <li>– определить тип проекта;</li> <li>– рассчитать трудоемкость и стоимость всего проекта;</li> <li>– обобщить результаты стоимостной оценки проекта;</li> <li>– аргументировать вычисленную стоимость компонента программного продукта;</li> <li>– аргументировать выбор метода стоимостной оценки.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными категориями и понятиями экономики</li> <li>- основными концепциями, объясняющими проблемы выбора и</li> </ul>	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построить план процесса оценки трудоемкости и стоимости разработки иерархическую структуру работ по проекту;</li> <li>- спрогнозировать производительность команды;</li> <li>- оценить трудоемкость и стоимость разработки созданного программного</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>принятия решений в различных сферах деятельности методами и инструментами экономического анализа в различных сферах деятельности</p>	<p>обеспечения методами оценки Functional Point, COCOMO, по аналогии</p>	
Знать	<p>– систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>– принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</p> <p>– средства и методы стимулирования сбыта продукции.</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и экономическое содержание результатов научной и научно-технической деятельности.</li> <li>2. Экономические показатели, характеризующие научную деятельность.</li> <li>3. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям.</li> <li>4. Источники финансирования инновационных проектов.</li> <li>5. Формы финансирования инновационной деятельности.</li> <li>6. Формы государственной поддержки инновационной деятельности.</li> <li>7. Нетрадиционные меры государственной поддержки.</li> </ol>	<p>Продвижение научной продукции</p>
Уметь	<p>– анализировать экономическую и научную литературу;</p> <p>– анализировать рынок научно-технической продукции</p> <p>– рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организа-</p>	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Понятие научной деятельности, показатели ее характеризующие, источники финансирования.</li> <li>2) Проблемы анализа рынка научно-технической продукции.</li> <li>3) Научно-техническая продукция как товар особого рода.</li> <li>4) Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции.</li> <li>5) Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий;</li> <li>– выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции;</li> <li>– определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов.</li> </ul>	<p>6) Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.</p> <p>7) Средства и методы стимулирования сбыта продукции.</p> <p>8) Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</p> <p>9) Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности.</p> <p>10) Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</p> <p>11) Производственный процесс и основные принципы его организации.</p> <p>12) Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.</p>	
Владеть	– способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной	<p><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка концепции (методики) стимулирования сбыта конкретной научно-технической продукции.</li> <li>2. Разработка концепции (методики) оценивания значимости и практи-</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	продукции; – методами стимулирования сбыта продукции; – расчетом цен инновационного продукта; – современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта.	ческой пригодности конкретной инновационной продукции.	
<b>ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</b>			
Знать	– основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности.	<b>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</b> 1. Понятие, признаки государства 2. Форма правления: понятие, виды 3. Форма государственного устройства: понятие, виды 4. Государственный режим: понятие, виды. 5. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 6. Форма правления Российской Федерации. 7. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 8. Президент Российской Федерации. 9. Федеральное Собрание Российской Федерации. 10. Правительство Российской Федерации. 11. Система судов в Российской Федерации. 12. Особенности федеративного устройства России. 13. Понятие и сущность права. 14. Источники права.	Правоведение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды.</p> <p>16. Отрасли российского права.</p> <p>17. Правонарушение: понятие, признаки, виды.</p> <p>18. Юридическая ответственность, понятие и виды.</p> <p>19. Предмет и метод гражданского права.</p> <p>20. Субъекты и объекты гражданского права.</p> <p>21. Правоспособность и дееспособность физических лиц.</p> <p>22. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности.</p> <p>23. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности.</p> <p>24. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником.</p> <p>25. Основания приобретения права собственности.</p> <p>26. Основания прекращения права собственности.</p> <p>27. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения.</p> <p>28. Наследование по закону и по завещанию.</p> <p>29. Заключение брака.</p> <p>30. Прекращение брака. Признание брака недействительным.</p> <p>31. Имущественные права супругов.</p> <p>32. Права и обязанности родителей и детей.</p> <p>33. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты).</p> <p>34. Лишение родительских прав.</p> <p>35. Предмет трудового права.</p> <p>36. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения.</p> <p>37. Порядок приема на работу. Испытательный срок.</p> <p>38. Понятие и виды рабочего времени</p> <p>39. Время отдыха</p> <p>40. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</p> <p>41. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>применения.</p> <p>42. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>43. Прекращение трудового договора.</p> <p>44. Предмет и метод административного права.</p> <p>45. Субъекты административного права.</p> <p>46. Государственная служба.</p> <p>47. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка.</p> <p>48. Административные взыскания. Наложение административного взыскания.</p> <p>49. Определение государственной тайны.</p> <p>50. Предмет и метод уголовного права.</p> <p>51. Понятие преступления. Категории преступлений.</p> <p>52. Состав преступления.</p> <p>53. Уголовная ответственность за совершение преступлений.</p> <p>54. Предмет и метод экологического права.</p> <p>55. Источники экологического права.</p> <p>56. Право общего и специального природопользования.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в системе законодательства;</li> <li>– определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;</li> <li>– разрабатывать документы правового характера;</li> <li>– приобретать знания в области права;</li> <li>– корректно выра-</li> </ul>	<p><b>Примерные тесты:</b></p> <p>1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– федеральные и региональные</li> <li>– федеральные и муниципальные</li> <li>– общие и специальные</li> <li>– полномочные и региональные</li> </ul> <p>2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– степень общественной опасности</li> <li>– форма вины</li> <li>– объект посягательства</li> </ul>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>жать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</p>	<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"> <li>– его временная нетрудоспособность</li> <li>– признание судом гражданина недееспособным</li> <li>– признание его особо опасным рецидивистом</li> <li>– наличие у гражданина судимости</li> </ul> <p>4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выговор</li> <li>– лишение свободы</li> <li>– штраф</li> <li>– предупреждение</li> </ul> <p><b>Примерные практические задания</b></p> <p>Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской Федерации: республик, краёв, областей, автономных округов, автономных областей, городов федерального значения.</p> <p>Укажите, какие новые субъекты Российской Федерации появились за последнее время.</p> <p><b>Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ.</b></p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;</li> <li>– практическими на-</li> </ul>	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p>Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- несколько наследников</li> <li>- одного наследника по закону лишить наследства</li> <li>- определить завещательное возложение</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>выками совершения юридических действий в соответствии с законом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</li> <li>– способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	<p>- определить завещательный отказ</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды охраняемых документов интеллектуальной собственности;</li> <li>– ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности;</li> <li>– формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> </ul>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности.</li> <li>2. Виды охраняемых документов интеллектуальной собственности.</li> <li>3. Виды научно-технических услуг.</li> <li>4. Изобретательство. Изобретение.</li> <li>5. Изобретательство. Полезная модель.</li> <li>6. Государственная регистрация научных результатов.</li> <li>7. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики.</li> <li>8. Формы государственной поддержки инновационной деятельности.</li> <li>9. Нетрадиционные меры государственной поддержки.</li> </ol>	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать социально-политическую и науч-</li> </ul>	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятель-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ную литературу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять документацию;</li> <li>– использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы;</li> <li>– составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели;</li> <li>– составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;</li> </ul>	<p>ные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Пример составления пакета документов для регистрации программы ЭВМ.</li> <li>2) Пример составления пакета документов для регистрации изобретения.</li> <li>3) Пример составления пакета документов для регистрации полезной модели.</li> <li>4) Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.</li> <li>5) Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> <li>6) Научно-техническая политика России.</li> <li>7) Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросами правового регулирования деятельности предприятия;</li> <li>– знаниями о научно-технической политике России</li> <li>– навыками составления конкурсной документации.</li> </ul>	<p><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналитический обзор научно-технической политики России.</li> <li>2. Оформление методики анализа патентной документации и проведения патентного поиска.</li> </ol>	
<b>ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b>			
Знать	– базовые лексические	<b>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</b>	Иностранный язык

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>единицы по изученным темам на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;</li> <li>- лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.</li> </ul>	<p>1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений. 3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера</p> <p><b>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</b></p> <p>1. Прочитайте текст и озаглавьте его 2. Выполнение итогового теста</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>- делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;</li> <li>- оформлять информацию в виде письменного текста.</li> </ul>	<p><b>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</b></p> <p>1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. 2. Дополните диалог, используя предложенные ниже реплики 3. Составьте план ответа к одной из предложенных тем</p> <p><b>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</b></p> <p>1. Прочитайте текст и заполните пропуски подходящими по смыслу словами 2. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею 3. Расположите части письма в правильной последовательности</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке;</li> <li>- основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое);</li> <li>- приёмами перевода адаптированных ино-</li> </ul>	<p><b>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</b></p> <p>1. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения 2. Прочитайте текст и найдите ответ на вопрос к тексту 3. Выберите реплику, наиболее подходящую к ситуации общения</p> <p><b>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</b></p> <p>1. Напишите сообщение по теме (300-500 печ знаков) 2. Сделайте письменный перевод текста</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	язычных текстов; - нормами речевого этикета.	3. Расположите реплики диалога в логической последовательности	
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><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и состав культурологического знания.</li> <li>2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры.</li> <li>3. Культурантропология.</li> <li>4. Теоретическая и прикладная культурология.</li> <li>5. Методы культурологического исследования.</li> <li>6. Понятие культуры и её функции.</li> <li>7. Культурогенез.</li> <li>8. Культура, природа и цивилизация.</li> <li>9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры.</li> <li>10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука.</li> <li>11. Культурная картина мира.</li> <li>12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры.</li> <li>13. Субкультура и контркультура.</li> <li>14. Массовая и элитарная культура.</li> <li>15. Функции, ценности и нормы культуры.</li> <li>16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад».</li> <li>17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.).</li> <li>18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.).</li> <li>19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.).</li> <li>20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.).</li> </ol>	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.).</p> <p>22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.).</p> <p>23. Межкультурные коммуникации.</p> <p>24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция.</p> <p>25. Социальные институты культуры.</p> <p>26. Инкультурация и социализация.</p> <p>27. Модели культурной универсализации.</p> <p>28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре.</p> <p>29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание.</p> <p>30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой.</p> <p>31. Роль личности в русской культуре XIX века.</p> <p>32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века».</p> <p>33. Культурная модернизация.</p> <p>34. Глобальные проблемы современности.</p> <p>35. Культура в современном мире.</p> <p><b>Тест:</b></p> <p><b>1. Культурология как система знаний о культуре изучает:</b></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><b>2. При семиотическом подходе к изучению культуры особое внимание обращается на:</b></p> <p>А) движущие силы культуры;</p>	

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

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



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) просвещения отсталых народов;  Г) повышения собственного культурного уровня.</p> <p><b>13. Культурология опирается на достижения _____ наук.</b></p> <p>А) исторических;  Б) математических;  В) биологических;  Г) политических.</p> <p><b>14. Статус культурологии современной системе наук определяется:</b></p> <p>А) использованием её методов и выводов в других отраслях гуманитарного знания;  Б) включением курса «Культурологи» в образовательный процесс;  В) продолжительной историей;  Г) нравственным и эстетическим содержанием культурологии.</p> <p><b>15. Взаимосвязь культурологии и социологии проявляется в:</b></p> <p>А) общей генеалогии;  Б) сходных методах исследования;  В) тождестве научных выводов;  Г) единой терминологии.</p> <p><b>16. К наукам, с которыми контактирует культурология, углубляя свои представления о культуре, не относится...</b></p> <p>А) логика  Б) философия  В) социология  Г) этнография.</p> <p><b>17. К наукам об общих аспектах человеческой деятельности, без относительно к её предмету, относятся _____ науки.</b></p> <p>А) экономические;  Б) искусствоведческие;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) технические; Г) культурологические.</p> <p><b>18. Главное отличие культурной антропологии от культурологии заключается в том, что культурная антропология носит по преимуществу _____ характер.</b></p> <p>А) практический; Б) обобщающий; В) ретроспективный; Г) понимающий.</p> <p><b>19. Прикладная культурология изучает:</b></p> <p>А) эволюцию теоретической концепции; Б) закономерности культурного процесса; В) народное творчество; Г) повседневная практика людей.</p> <p><b>20. Предметом исторической культурологии является:</b></p> <p>А) происхождения человеческого разума; Б) структура современной культурологии; В) перспективы культурного развития; Г) эволюция культурных форм.</p>	
Уметь	<p>– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия;</p> <p>– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>– анализировать про-</p>	<p><b>Практические задания:</b></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 ожи-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>блемы 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 учетом результатов этого анализа.</p>	<p>дания 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"> <li>• Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека?</li> <li>• Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи?</li> <li>• Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире?</li> <li>• Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений.</li> </ul> <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, как они поступали бы сами с собой».</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. Определите, в какой историко-культурный период были сделаны следующие высказывания (если возможно, назовите автора):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, готовится души к приятию посева и веряет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»;</li> <li>• «Человек – это слабое, беспомощное, достойное жалости и участия существо. Но в своей слабости он обнаруживает огромную силу. Уповая на Веру, он может сказать «да» хаотическому и страшному миру»;</li> <li>• «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»;</li> <li>• «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»;</li> <li>• «Все эти сказанные художества весьма и весьма различны друг от друга; так что если кто исполняет хорошо одно из них и хочет взяться за другие, то почти никому они не удаются так, как то, которое он 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»;</li> <li>• «И тогда через хаос, через абсурдность, через чудовищность жизни, как солнце через тучи, глянет око Божье. Бога, который имеет личность, и личность, отраженную в каждой человеческой личности»;</li> <li>• «Поступай так, чтобы ты всегда относился к человечеству и в своем лице, и в лице всякого другого так же, как к цели, и никогда не относился бы к нему только как к средству»;</li> <li>• «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивили-</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>заций»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Мне хотелось бы словом «гуманность» охватить все, что я до сих пор говорил о человеке, о воспитании его благородства, разума, свободы, высоких помыслов и стремлений, сил и здоровья, господства над силами Земли»;</li> <li>• «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»;</li> <li>• «Воспитание человеческого рода – это процесс и генетический и органический; процесс генетический – благодаря передаче, традиции, процесс органический – благодаря усвоению и применению переданного. Мы можем как угодно назвать этот генезис человека во втором смысле, мы можем назвать его культурой, т. е. возделыванием почвы, а можем вспомнить образ света и назвать его просвещением, тогда цепь культуры и просвещения протянется до самой земли. Различие между народами просвещенными и непросвещенными – не качественное, а только количественное»;</li> <li>• «...Что такое человек во Вселенной? Небытие в сравнении с бесконечностью, все сущее в сравнении с небытием, среднее между всем и ничем. Он не в силах даже приблизиться к пониманию этих крайностей – конца мироздания и его начала, неприступных, скрытых от людского взора непроницаемой тайной, и равно не может постичь небытие, из которого возник, и бесконечность, в которой растворяется»;</li> <li>• «Причина всех бедствий и несчастий людей, – состоит в невежестве. Преодолеть свое печальное положение, выйти из него люди могут только через просвещение, а рост его неодолим. В умах идет скрытая и непрерывная революция и... с течением времени само невежество себя дискредитирует»;</li> <li>• «Все, что вне меня, – отныне чуждо мне. У меня нет в этом мире ни близких, ни мне подобных, ни братьев. Я на земле, как на чужой планете, куда свалился с той, на которой жил прежде. Если я и различаю, что вокруг себя, – то лишь скорбные и раздирающие сердце предметы, и на все, что касается и окружает</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>меня, не могу кинуть взгляда без того, чтобы не найти там какого-нибудь повода к презрительному негодованию и удручающей боли»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»;</li> <li>• «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями».</li> </ul>	
Владеть	<p>– навыками межкультурного взаимодействия;</p> <p>– критического восприятия культурно значимой информации;</p> <p>– навыками социокультурного анализа современной действительности;</p> <p>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.</p>	<p><b>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализируйте существующие определения культуры с точки зрения их отношения к человеку. Является ли культура системой, позволяющей человеку приспособиться к жизни или она враждебна для человека, разрушает его, подавляет его свободу? Предложите собственное понимание культуры.</li> <li>2. Выдающийся философ XX в. Л. Витгенштейн заявлял: «Пределы моего мира – пределы моего языка». Поразмышляйте вслух на эту тему.</li> <li>3. Прочитайте любую понравившуюся вам статью, затрагивающую проблемы семиотики, дайте ей оценку, выразив свое согласие или несогласие и обосновав его. Например, можно взять работы Ю.М. Лотмана, посвященные семиотике русского быта и литературы XVIII и XIX вв.</li> <li>4. Попробуйте разобрать какое-нибудь литературное или кинематографическое произведение с точки зрения семиотики. Согласны ли вы с объяснением Ю.М. Лотмана отношений между Татьяной, Онегиным и Ленским в романе Пушкина «Евгений Онегин»? Эти персонажи не понимали друг друга потому, что они использовали разные культурные знаковые системы. Онегин был ориентирован на английский байронический романтизм с его культом разочарованности в жизни и трагизмом, Ленский – на немецкий романтизм с его восторженно-</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>стью и ученостью, Татьяна, с одной стороны, на английский сентиментализм с его чувствительностью, порядочностью и «хорошими концами», а с другой – на русскую народную культуру (поэтому она из всех трех оказалась наиболее гибкой).</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные формы устной и письменной коммуникации на языках мира, их отличия от специфического языка искусства;</li> <li>– основы языка изобразительного искусства</li> <li>– особой семиотической реальности;</li> <li>– основы восприятия произведений изобразительного искусства, которое выражено через процесс межличностного (художник-зритель) и межкультурного (художник-представитель иной культуры) взаимодействия</li> </ul>	<p><b><u>Перечень теоретических вопросов к зачету:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте характеристику живописи как виду искусства и как особому живописному языку, передающему культурную информацию</li> <li>2. Докажите, что первобытная живопись может быть названа древнейшим видом информации</li> <li>3. Рассмотрите живопись древних цивилизаций как новый этап формирования информации о человеке и обществе</li> <li>4. Дайте характеристику канона применительно к живописи Средневековья. Объясните его взаимосвязь с сакральным смыслом религиозного изобразительного искусства</li> <li>5. Представьте живопись эпохи Возрождения как свидетельство об универсализме творчества</li> <li>6. Живопись Западной Европы и России в XVII столетии: рассмотрите особенности межкультурного взаимодействия</li> <li>7. Западноевропейская живопись XVIII века: проанализируйте ее стилевое многообразие в контексте формирования культурного наследия столетия</li> <li>8. Рассмотрите особенности русской живописи XVIII века. Определите этапы становления и развития портретного жанра как свидетельства о человеке эпохи</li> <li>9. Охарактеризуйте западноевропейскую живопись XIX века как отражение событий Французской буржуазной революции</li> <li>10. Русская живопись XIX века: объясните смену художественных стилей эпохи как отражение изменений в мировоззрении современников</li> <li>11. Русская живопись рубежа XIX – XX веков: определите новые подходы и методы в осмыслении художественного образа</li> <li>12. Рассмотрите ведущие направления в живописи XX века как отражение новой куль-</li> </ol>	История изобразительного искусства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>турной картины мира</p> <p>13. Назовите виды и направления развития современной живописи. Проанализируйте взаимосвязь живописи и современных технологий в передаче информации от художника к зрителю</p> <p>14. Какова специфика скульптуры в системе изобразительных искусств? Охарактеризуйте информационные возможности и язык скульптуры</p> <p>15. Представьте скульптуру как носитель информации в первобытном обществе</p> <p>16. Каковы основы канона в скульптуре древних цивилизаций (рассмотрите сакральную составляющую изобразительного искусства)</p> <p>17. Скульптура эпохи Античности. Назовите особенности эволюции скульптуры Древней Греции как начального этапа формирования историко-культурной информации об европейской культуре</p> <p>18. Скульптура эпохи Античности. Рассмотрите особенности скульптурного творчества в Древнем Риме</p> <p>19. Проследите эволюцию западноевропейской скульптуры от эпохи Средневековья до эпохи Возрождения. Охарактеризуйте основные черты творчества Микеланджело</p> <p>20. Скульптура в стиле барокко: каковы особенности воплощения художественных образов в европейском и русском искусстве?</p> <p>21. Русская скульптура XVIII века: рассмотрите внимание к личности современника как информационную составляющую скульптуры</p> <p>22. Проанализируйте особенности развития русской скульптуры в XIX веке</p> <p>23. в чем заключаются особенности скульптурного творчества мастеров Западной Европы и России на рубеже XIX – XX веков</p> <p>24. Русская скульптура 20-50-х гг. XX века: назовите основные темы, сюжеты и особенности создания художественных образов</p> <p>25. Основные тенденции развития современной скульптуры: рассмотрите новые методы работы скульпторов как новый способ передачи информации</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>26. Охарактеризуйте графику как вид искусства. Назовите основы графического языка</p> <p>27. Рассмотрите основные периоды развития гравюры. Проанализируйте творчество мастеров-графиков (двух мастеров по выбору студента).</p> <p><b>Тест:</b></p> <p>1. В основе какой из гипотез о происхождении искусства лежит принцип использования трафарета?</p> <p>А) в основе гипотезы «простого этапа»</p> <p>Б) в основе гипотезы «руки»</p> <p>В) в основе гипотезы меандр</p> <p>2. Одной из главных характеристик первобытной культуры является</p> <p>А) синтетизм</p> <p>Б) синкретизм</p> <p>В) анимизм</p> <p>3. Древнегреческой скульптурной группой, воплощающей столкновение характеров, является</p> <p>А) работа Праксителя «Отдыхающий Гермес с младенцем Дионисом»</p> <p>Б) работа Мирона «Афина и Марсий»</p> <p>В) работа Эпигона «Галл, убивший свою жену и самого себя»</p> <p>4. Статуя Афины-Девы работы Фидия находилась в здании, входившем в архитектурный комплекс Афинского Акрополя, под названием</p> <p>А) Эрехтейон</p> <p>Б) Пинакотека</p> <p>В) Парфенон</p> <p>5. Первым реформатором живописи в искусстве Южного Возрождения считается</p> <p>А) Мазаччо</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) Джотто  В) Поллайоло  6.Л. да Винчи не принадлежит произведение  А) Мадонна Коннестабиле  Б) Мадонна Бенуа  В) Мадонна Лита  7.Термин «Северное Возрождение» возник  А) по аналогии с термином «Южное Возрождение»  Б) исходя из сущности самого периода, в который возродились традиции старых мастеров  В) в соответствии с общей направленностью искусства, восстанавливающего в правах готику  8.Произведение, созданное в эпоху Северного Возрождения, «Слепые» принадлежит  А) Босху  Б) Фуке  В) Брейгелю  9.Родиной художественного стиля барокко является  А) Испания 17 века  Б) Франция 17 века  В) Италия 17 века  10.В какой из работ Д. Веласкеса фигуры короля и королевы предстают перед зрителем только в зеркальном отражении  А) «Менины»  Б) «Пряхи»  В) «Портрет инфанты Маргариты»  11.Творчество какого из ниже перечисленных художников 17 века не укладывается в рамки ни одного из существующих в то время художественных</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>стилей</p> <p>А) Бернини  Б) Рембрандта  В) Пуссена</p> <p>12.Произведения французского художника 18 века А. Ватто являются образцом стиля</p> <p>А) рококо  Б) символизма  В) сентиментализма</p> <p>13.Для английского художника 18 века У. Хогарта характерна</p> <p>А) уникальность используемых живописных приемов  Б) серийность творчества  В) антиклерикальная направленность творчества</p> <p>14.Творческий метод французского художника 19 века Л. Давида – это</p> <p>А) символизм  Б) революционный классицизм  В) романтизм</p> <p>15.Французскому художнику 19 века Т. Жерико принадлежит картина</p> <p>А) «Сборщики колосьев»  Б) «Свобода на баррикадах»  В) «Плот «Медузы»</p> <p>16.В основе техники французского живописного импрессионизма лежит</p> <p>А) широкое размашистое письмо  Б) пуантилизм  В) сочетание контрастных цветов</p> <p>17.Картина «Впечатление. Восход солнца», давшая название всей группе французских импрессионистов на рубеже 19-20 веков, принадлежит</p> <p>А) Эдуарду Мане</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) Клоду Моне В) Эдгару Дега</p> <p>18. Экспрессионизм, как художественное направление, возникшее в Германии в 20 веке, представлял</p> <p>А) взгляд на мир через призму страха Б) гуманистический взгляд на мир В) отсутствие определенного отношения к окружающему миру</p> <p>19. Кто из художников-постимпрессионистов в своих работах создает обостренно воспринимаемый «эмоциональный мир», далекий от наших обычных представлений о реальности?</p> <p>А) Поль Сезанн Б) Поль Гоген В) Винсент Ван-Гог</p> <p>20. Произведение П. Пикассо «Авиньонские девицы» иллюстрирует этап в творчестве художника, который был назван</p> <p>А) аналитическим кубизмом Б) декоративным кубизмом В) синтетическим кубизмом</p> <p>21. Творческий метод Сальвадора Дали в живописи сам художник охарактеризовал как</p> <p>А) безумно-шизофренический Б) параноидально-критический В) иллюзорно-сновиденческий</p> <p>22. Какой из перечисленных ниже художников не принадлежит к группировке дадаистов, возникшей в 20 веке?</p> <p>А) Тцара Б) Дюшан В) Марк</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Ключ к тесту: 1Б, 2А, 3Б, 4В, 5Б, 6А, 7А, 8В, 9В, 10А, 11Б, 12А, 13Б, 14Б, 15В, 16Б, 17Б, 18А, 19В, 20А, 11Б, 22В.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание основ языка искусства для понимания межличностного и межкультурного взаимодействия, происходящего в культурно-временных пластах;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения, связанные с предметной областью изобразительного искусства;</li> <li>– применять знания, полученные при изучении изобразительного искусства, в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне</li> </ul>	<p><b>Практическое задание:</b> Создание презентации на заданную тему в области изобразительного искусства</p> <p><b>Тема: История поразившего меня шедевра</b></p> <p>Презентация должна отражать следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Автор, страна и время создания шедевра</li> <li>-Вид искусства, к которому принадлежит шедевр. Характеристика шедевра с учетом особенностей языка того вида искусства, к которому он принадлежит</li> <li>-Информация, которую несет в себе данный шедевр</li> <li>-Оригинальность художественного замысла и его воплощения в данном шедевре (что поражает зрителя?)</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками искусствоведческого анализа, включающего в себя устную и письменную коммуникацию, а также владение языком искусства как уникальным</li> </ul>	<p><b>Практическое комплексное задание: искусствоведческий анализ</b></p> <p><b>Проанализировать произведение изобразительного искусства (скульптуры, живописи, графики) по плану (устно или письменно)</b></p> <p><b>План анализа скульптурного произведения</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>средством для межличностного и межкультурного взаимодействия; – способами совершенствования знаний и умений в области изобразительного искусства путем использования возможностей информационно-коммуникационной среды.</p>	<p>1.Автор, название произведения, время и место создания, история замысла и его воплощение.</p> <p>2.Стиль, направление.</p> <p>3.Вид скульптуры: круглая скульптура, монументальная скульптура, мелкая пластика, рельеф и его разновидность (барельеф, горельеф), скульптурный портрет, герма и т. д.</p> <p>4.Выбор модели (реально существующий человек, животное, фантазия художника, аллегорический образ).</p> <p>5.Пластика (язык телодвижений), светотеневая моделировка.</p> <p>6.Взаимодействие с окружающей средой: цвет скульптуры (раскраска) и цветовой фон окружающей среды, световые эффекты (подсветка); скульптура как элемент архитектуры, отдельно стоящая статуя и т. д.</p> <p>7.Выбор материала и его обусловленность (мрамор, гранит, дерево, бронза, глина и др.).</p> <p>8.Национальные особенности.</p> <p>9.Личное восприятие памятника.</p> <p><b>План анализа живописного произведения</b></p> <p>1.Автор, название произведения, время и место создания, история замысла и его воплощение. Выбор модели.</p> <p>2.Стиль, направление.</p> <p>3.Вид живописи: станковая, монументальная (фреска, темпера, мозаика).</p> <p>4.Выбор материала (для станковой живописи): масляные краски, акварель, гуашь, пастель. Характерность использования данного материала для художника.</p> <p>5.Жанр живописи (портрет, пейзаж, натюрморт, историческая живо-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>пись, панорама, диорама, иконопись, марина, мифологический жанр, бытовой жанр). Характерность жанра для работ художника.</p> <p>6. Живописный сюжет. Символическое содержание (если есть).</p> <p>7. Живописные характеристики произведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цвет;</li> <li>• свет;</li> <li>• объем;</li> <li>• плоскостность;</li> <li>• колорит;</li> <li>• художественное пространство (пространство, преобразованное художником);</li> <li>• линия.</li> </ul> <p>8. Детали.</p> <p>9. Личное впечатление, полученное при просмотре произведения.</p> <p><b>План анализа произведения графики</b></p> <p>1. Общее определение пространственной ситуации, характеристики изображенного пространства. Пространство - глубокое или нет, замкнутое или открытое, на каком плане сосредоточены акценты. Преобладающие (наиболее существенные для этого произведения) средства построения глубины и их использование. Например: характер линейной или воздушной перспективы (если она использована). Характеристики изображенного пространства. Целостность/ расчлененность пространства. Деление на планы, распределение внимания (выделенность тех или иных планов или равномерность восприятия). Точка зрения. Взаимодействие зрителя и изображенного пространства (этот пункт необходим, даже если нет изображения глубинного пространства).</p> <p>2. Расположение, соотношение, взаимосвязи элементов на плоскости и в пространстве.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Определение типа композиции - если это возможно. В дальнейшем - уточнение: как именно этот тип композиции воплощен в данном графическом произведении, каковы нюансы его использования. Характеристики формата (размер пропорции). Соотношение формата и композиции: изображение и его границы. Распределение масс в пределах листа. Композиционный акцент и его расположение; его соотношение с другими элементами; доминирующие направления: динамика и статика. Взаимодействие основных элементов композиции с пространственной структурой, расстановка акцентов.</p> <p>3. Анализ графической техники.</p> <p>4. Итог анализа - выявление принципов построения формы, ее выразительных качеств и воздействия. Исходя из формальных и выразительных качеств произведения, можно ставить вопрос о его смысле (содержании, идее) т. е. переходить к его интерпретации. При этом необходимо учитывать сюжет (как трактован сюжет в этом произведении?), специфику изображения персонажей ( в сюжетной картине и портрете - позы, жесты, мимика, взгляд), символику ( если она имеется) и т. д., но в то же время - средства изображения и следовательно, воздействие картины. Возможно так же соотнесение выявленных индивидуальных особенностей произведения с требованиями вида и жанра, к которым оно принадлежит, с более широким художественным контекстом (творчество автора в целом: искусство эпохи, школы и т. д.). Из этого может следовать вывод о ценности и значении произведения, его месте в истории искусства.</p>	
<b>ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b>			
Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <p>1. Структура и состав культурологического знания.</p> <p>2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры.</p>	Культурология и межкультурное взаимодействие



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ни 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Культурантропология.</li> <li>4. Теоретическая и прикладная культурология.</li> <li>5. Методы культурологического исследования.</li> <li>6. Понятие культуры и её функции.</li> <li>7. Культурогенез.</li> <li>8. Культура, природа и цивилизация.</li> <li>9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры.</li> <li>10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука.</li> <li>11. Культурная картина мира.</li> <li>12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры.</li> <li>13. Субкультура и контркультура.</li> <li>14. Массовая и элитарная культура.</li> <li>15. Функции, ценности и нормы культуры.</li> <li>16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад».</li> <li>17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.).</li> <li>18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.).</li> <li>19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.).</li> <li>20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.).</li> <li>21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.).</li> <li>22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.).</li> <li>23. Межкультурные коммуникации.</li> <li>24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция.</li> <li>25. Социальные институты культуры.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>26. Инкультурация и социализация.</p> <p>27. Модели культурной универсализации.</p> <p>28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре.</p> <p>29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание.</p> <p>30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой.</p> <p>31. Роль личности в русской культуре XIX века.</p> <p>32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века».</p> <p>33. Культурная модернизация.</p> <p>34. Глобальные проблемы современности.</p> <p>35. Культура в современном мире.</p> <p><b>Тест:</b></p> <p><b>1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов:</b></p> <p>А) естественным процессом развития общества;</p> <p>Б) представлением каждого человека;</p> <p>В) функцией культуры;</p> <p>Г) обязанностью государства.</p> <p><b>2. Функцией культуры является:</b></p> <p>А) руководство политическими институтами;</p> <p>Б) создание смыслов человеческой деятельности:</p> <p>управление законами природы;</p> <p>Г) развитие производительных сил.</p> <p><b>3. Культура определяет:</b></p> <p>А) степень развитости общества;</p> <p>Б) ответственность общества перед будущим поколением;</p> <p>В) модели поведения человека в обществе;</p> <p>Г) уровень жизни людей.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>4. Культура складывается из:</b>  А) ценностей, норм, средств деятельности, моделей поведения;  Б) культурных традиций и новаций;  В) творцов и потребителей культуры;  Г) музыки, изобразительного и театрального искусства.</p> <p><b>5. Культура представляет собой:</b>  А) эталон поведения;  Б) проявление творческих сил человека;  В) правила приличия;  Г) эстетический эталон.</p> <p><b>6. К основным формам культуры не относится культура</b>  А) элитарная;  Б) народная;  В) массовая;  Г) охотников и собирателей.</p> <p><b>7. Часть материальной и духовной культуры, созданная прошлыми поколениями, выдержавшая испытание временем и передающаяся следующим поколением как нечто ценное, называется культурным _____</b>  А) компонентом;  Б) универсалиями;  В) наследием;  Г) ареалом.</p> <p><b>8. Разновидностью духовной культуры выступает _____ культура.</b>  А) художественная;  Б) этническая;  В) политическая;  Г) экономическая.</p> <p><b>9. Знание индивида о мире, в первую очередь, определяется:</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) социальным положением индивида;  Б) средствами массовой информации;  В) актуальной культурой общества;  Г) природной способностью индивида.</p> <p><b>10. Система норм представляет собой:</b>  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><b>11. Культурная норма представляет собой:</b>  А) норму права, закрепленную законодательством;  Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей;  В) рефлекс, выработанный обществом;  Г) кодекс строителя капитализма.</p> <p><b>12. Ценности человека формируются:</b>  А) на основе законов добра и зла;  Б) в процессе социализации;  В) благодаря научному знанию;  Г) вместе с молоком матери.</p> <p><b>13. Под ценностями понимается:</b>  А) предмет конкурентной борьбы в обществе, обладание которым позволяют человеку изменить свой социальный статус;  Б) жизненный ориентир, побуждающий человека к действию и поступкам определенного рода;  В) всё, что дорого стоит, привлекает внимание и является модным;  Г) артефакт, демонстрирующий достижения человеческой практики в области искусства.</p>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) любовь.</p> <p><b>19. Текстом культуры является:</b></p> <p>А) Интернет-форум;</p> <p>Б) выступление оратора на тему культуры;</p> <p>В) картина мира, свойственная данной культуры;</p> <p>Г) любой опубликованный в печати текст.</p> <p><b>20. Символ позволяет:</b></p> <p>А) получить общественное признание;</p> <p>Б) повысить эффективность;</p> <p>В) понять достоинства своей культуры;</p> <p>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 позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p>	<p><b>Практические задания:</b></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"> <li>• «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мироощущения, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»;</li> <li>• «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»;</li> <li>• «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая злобную удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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"> <li>• «У каждой культуры своя собственная цивилизация»;</li> <li>• «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»;</li> <li>• «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»;</li> <li>• «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»;</li> <li>• «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации».</li> </ul> <p>4. Предшественник Н.Я. Данилевского немецкий профессор Г. Рюккерт впервые высказал мысль о замкнутых на себя исторических образованиях в работе «Учебник по мировой истории в органическом изложении» (1857). Вдумайтесь</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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 существования – следовательно, крестьянином пренебрегают, осмеивают, презирают и ненавидят его. После исчезновения старых сословий, дворянства и духовенства он является единственным органическим человеком, единственным сохранившимся пережитком культуры».</p>	
Владеть	<p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</p> <p>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</p> <p>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p>	<p><b>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</b></p> <p>1. Обсудите следующие темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации?</li> <li>• Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым?</li> <li>• Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным.</li> <li>• Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм?</li> <li>• Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры?</li> </ul>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Можно согласиться (не согласиться) с мнением Л. Мамфорда, что в современном обществе гуманизм и социальная справедливость принесены в жертву техническому прогрессу; прогресс стал божеством, наука и техника – религией, ученые – сословием новых жрецов.</li> <li>• Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»?</li> <li>• Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры.</li> <li>• Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле.</li> <li>• «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней.</li> <li>• Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия.</li> <li>• Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории».</li> <li>• Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры?</li> <li>• Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции?</li> <li>• Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот).</li> <li>• Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева.</li> <li>• Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека.</li> <li>• Роль психоанализа в современной культуре.</li> <li>• Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации.</li> <li>• Совершенную типологию культуры создать невозможно.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определяющим для поведения человека является тип его ментальности.</li> <li>2. Выскажите свое мнение по поводу того, насколько востребованы идеи Ф. Ницше или К. Маркса в современном мире.</li> <li>3. Согласны ли вы с мнением З. Фрейда о целях человеческих стремлений, о невозможности достижения счастья? Напишите рассуждение на данную тему.</li> <li>4. Назовите несколько произведений современной литературы или кинофильмов, в которых используется психоаналитическая теория Фрейда; проанализируйте одно из них, с точки зрения теории психоанализа.</li> </ul>	
Знать	– принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд.</li> <li>2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы.</li> <li>3. Лидерство в команде.</li> <li>4. Этапы командообразования.</li> <li>5. Принципы командной работы.</li> <li>6. Категории команд в зависимости от цели формирования.</li> <li>7. Пути командообразования.</li> <li>8. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды.</li> <li>9. Ролевая модель функциональной команды Р. Белбина. Ее использование в практике командообразования.</li> <li>10. Стихийное и целенаправленное формирование команды.</li> <li>11. Управление взаимоотношениями в команде</li> <li>12. Определение общения. Функции общения.</li> <li>13. Проблемы, барьеры, ошибки в общении.</li> <li>14. Отражение проблемы общения в теоретических концепциях.</li> <li>15. Источники распознавания состояний партнера.</li> <li>16. Интерпретация невербального поведения партнера.</li> <li>17. Гендерные особенности в деловом общении.</li> <li>18. Инструменты управления командными взаимоотношениями.</li> <li>19. Работа с конфликтами в команде.</li> <li>20. Трудности работы в команде.</li> </ol>	Технология командообразования и саморазвития

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		21. Тренинг командообразования: содержание и особенности проведения. 22. Виды тренингов командообразования и особенности их применения. 23. Тим-билдинг как способ формирования команды. 24. Вербочный курс как способ формирования команды.	
Уметь	– находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях.	Отрабатывается в больших тренинговых играх «Катастрофа на воздушном шаре», «Утро на даче» и т.п.	
Владеть	– умением находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность.	– Отрабатывается в «Тренинге принятия управленческих решений», деловых играх «Теремок», «Самолеты» и т.п.  – Представить одно или несколько командных дел (зависит от трудоемкости) любой направленности: профессиональной, учебной, научно-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др. Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации. Требования: – продолжительность не более 10 мин.; – участие всех членов команды (обязательно); – форма подачи – свободная; – понятная и интересная форма представления материала.	
<b>ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию</b>			
Знать	– способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального	1. Понятие жизненного пути. 2. Понятие жизненной позиции. 3. Понятие жизненной перспективы. 4. Понятие жизненного сценария. 5. Личность как субъект жизненного пути. 6. Личностный рост и его патогенные механизмы. 7. Признаки остановки личностного роста.	Технология командообразования и саморазвития

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ного уровня.	8. Понятие индивидуального коучинга и условия его успешности.	
Уметь	<p>– находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровня развития и стремиться их устранить;</p> <p>– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p>	Проводить и анализировать тесты на выявление типа темперамента, общей эмоциональной направленности, своей командной роли, личностной агрессивности и конфликтности.	
Владеть	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Умением писать резюме, составлять портфолио, которое отражает видение собственного развития в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (выбрать для себя приоритет).	
<b>ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессио-</b>			

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

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


Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</p> <p>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p>	<p>2. Факторы, определяющие ППФП студентов;</p> <p>3. Средства ППФП студентов;</p> <p>4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями;</p> <p>5. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений.</p>	
Знать	<p>– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>– знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</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>


Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>— современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, 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>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																																																																											
		<p>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</p>																																																																												
Уметь	<p>использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике;  выполнять физические упражнения различной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;  использовать разнообразные формы и виды физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и до-</p>	<p>выполнение нормативов общефизической подготовленности;  заполнение дневника самоконтроля.  <b>Нормативы общефизической одготовленности:</b></p> <table border="1" data-bbox="725 651 1594 1129"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Направленность тестов</th> <th colspan="5">Женщины</th> <th colspan="5">Мужчины</th> </tr> <tr> <th colspan="10">Оценка в очках</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)</td> <td>15,7</td> <td>16,0</td> <td>17,0</td> <td>17,9</td> <td>18,7</td> <td>13,2</td> <td>13,8</td> <td>14,0</td> <td>14,3</td> <td>14,6</td> </tr> <tr> <td>Силовая подготовленность Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз) Подтягивание на перекладине (раз): до 80 кг свыше 80 кг</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Общая выносливость Бег 2000м (мин,сек) до 70 кг свыше 70 кг Бег 3000м (мин,сек.) до 80 кг свыше 80 кг</td> <td>10,15 10,35</td> <td>10,50 11,20</td> <td>11,15 11,55</td> <td>11,50 12,40</td> <td>12,15 13,15</td> <td></td> <td>15 12 10</td> <td>9 7</td> <td>7 4</td> <td>5 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12,00 12,30</td> <td>12,3 5 13,1 0</td> <td>13,10 13,50</td> <td>13,50 14,40</td> <td>14,30 15,30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примерная тематика рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.</li> <li>2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</li> <li>3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</li> <li>4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки).</li> </ol>	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) до 70 кг свыше 70 кг Бег 3000м (мин,сек.) до 80 кг свыше 80 кг	10,15 10,35	10,50 11,20	11,15 11,55	11,50 12,40	12,15 13,15		15 12 10	9 7	7 4	5 2							12,00 12,30	12,3 5 13,1 0	13,10 13,50	13,50 14,40	14,30 15,30	
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) до 70 кг свыше 70 кг Бег 3000м (мин,сек.) до 80 кг свыше 80 кг	10,15 10,35	10,50 11,20	11,15 11,55	11,50 12,40	12,15 13,15		15 12 10	9 7	7 4	5 2																																																																				
						12,00 12,30	12,3 5 13,1 0	13,10 13,50	13,50 14,40	14,30 15,30																																																																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>суга; использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; 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-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>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</p>	
Владеть	практическими навыками	Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																
	<p>ми использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; практическими навыками использования разнообразных форм и видов физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</p>	<div style="text-align: center;">  <p><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p><b>VI СТУПЕНЬ</b> (возрастная группа от 18 до 29 лет)* <b>МУЖЧИНЫ</b></p> </div> <table border="1" data-bbox="712 456 1205 912"> <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;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></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="3">3</td> <td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре локтя на полу (количество раз)</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>или рывок гири 16 кг (количество раз)</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>43</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Наклон 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;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Челночный бег 3x10 м (с)</td> <td>8,0</td> <td>7,7</td> <td>7,1</td> <td>8,2</td> <td>7,9</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>370</td> <td>380</td> <td>430</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>210</td> <td>225</td> <td>240</td> <td>205</td> <td>220</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин</p>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>									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 локтя на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>								5	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4	6	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235	7	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																	
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																														
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																																			
	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 локтя на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																												
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																												
4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																												
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																																			
5	Челночный бег 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>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 работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<div style="text-align: center;">  <p><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p><b>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</b></p> <table border="1" data-bbox="712 467 1227 917"> <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;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></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 rowspan="2">1.</td> <td>или бег на 60 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>или бег на 100 м (с)</td> <td>17,8</td> <td>17,4</td> <td>16,4</td> <td>18,8</td> <td>18,2</td> <td>17,0</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 лежа 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 лежа 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 вперед 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;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></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 лежа 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="712 1005 1568 1453"> <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 rowspan="2">3.</td> <td rowspan="2">Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td>230</td> <td>220</td> <td>210</td> <td>200</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Подтягивание в висе (кол-во раз)</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Наклон вперед, стоя на гимнастиче-</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>+5</td> <td>+10</td> <td>+15</td> </tr> </tbody> </table> </div>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>									Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	1.	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35	3.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>								5.	Челночный бег 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 лежа 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.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190	70	60	50	40	30	4.	Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1	5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	40	30	20	10	5	6.	Наклон вперед, стоя на гимнастиче-	5	0	+5	+10	+15	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																																																					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																																																		
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																																																																																							
	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																																																																
1.	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																																																
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																																																																																
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35																																																																																																																																																																																
3.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																																																
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																																																
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																																																
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																																																																																							
5.	Челночный бег 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 лежа 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.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190																																																																																																																																																																																	
		70	60	50	40	30																																																																																																																																																																																	
4.	Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1																																																																																																																																																																																	
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	40	30	20	10	5																																																																																																																																																																																	
6.	Наклон вперед, стоя на гимнастиче-	5	0	+5	+10	+15																																																																																																																																																																																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы	
		ской скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)						
		<p>Примечание: Для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 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> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p>						
		п/п Контрольные упражнения	Оценка					
			5	4	3	2	1	
		1. Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3	
		2. 12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300	
		3. Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	160	150	140	130	120	
		4. Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)	50	40	30	20	10	
		5. Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	30	20	15	10	5	
		6. Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	+5	+10	

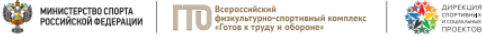
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Примечание: Для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.</p> <p>Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта;</li> <li>– современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с</li> </ul>	<p>Тестовые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1. Показателем хорошего самочувствия является? <ul style="list-style-type: none"> <li>– указание учителя</li> <li>– желание заниматься спортом</li> <li>– анкетирование</li> <li>– учебная успеваемость</li> </ul> </li> <li>– 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: <ul style="list-style-type: none"> <li>– растут</li> <li>– не меняются</li> <li>– снижаются</li> <li>– изменяются по временам года</li> </ul> </li> <li>– 3. Кто в футбольной команде может играть руками? <ul style="list-style-type: none"> <li>– бек</li> <li>– форвард</li> <li>– голкипер</li> <li>– хавбек</li> </ul> </li> <li>– 4. Лыжные гонки – это: <ul style="list-style-type: none"> <li>– бег на лыжах по дистанции</li> <li>– спуск с горы на лыжах</li> <li>– бег на лыжах со стрельбой</li> <li>– катание на лыжах за буксиром</li> </ul> </li> <li>– 5. Как определять пульс? <ul style="list-style-type: none"> <li>– пальцами на артерии у лучезапястного сустава</li> <li>– глядя на себя в зеркало</li> </ul> </li> </ul>	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту


Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>учебной и производственной деятельностью;</p> <p>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– положив руку на солнечное сплетение</li> <li>– сжав пальцы в замок</li> <li>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Максимального расслабления</li> <li>– Улучшение физических качеств</li> <li>– Рекордных на мировом уровне спортивных результатов</li> <li>– Сокращения рабочего дня</li> </ul> </li> <li>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? <ul style="list-style-type: none"> <li>– от 3-х до 5-ти метров</li> <li>– 7 метров</li> <li>– 11 метров</li> <li>– от 15-ти до 20-ти метров</li> </ul> </li> <li>8. В какие спортивные игры играют с мячом? <ul style="list-style-type: none"> <li>– бильярд</li> <li>– большой теннис</li> <li>– бадминтон</li> <li>– керлинг</li> </ul> </li> <li>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: <ul style="list-style-type: none"> <li>– скоростные качества</li> <li>– силовые способности</li> <li>– координационные способности</li> <li>– гибкость</li> </ul> </li> <li>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? <ul style="list-style-type: none"> <li>– бег с мячом в руках</li> <li>– передачи и броски мяча</li> <li>– столкновения, удары, захваты, толчки, подножки</li> <li>– разговоры с судьей во время игры</li> </ul> </li> <li>11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? <ul style="list-style-type: none"> <li>– наличие телевизионной трансляции</li> </ul> </li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявление сильнейшего</li> <li>– предварительное информирование о соревнованиях в газетах</li> <li>– красивая форма на спортсменах</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– использовать знания технических приемов и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение нормативов общефизической подготовленности;</li> <li>- заполнение дневника самоконтроля.</li> <li>Примерная тематика рефератов</li> <li>1. <i>Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.</i></li> <li>2. <i>Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</i></li> <li>3. <i>Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</i></li> <li>4. <i>Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки).</i></li> <li>5. <i>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.</i></li> <li>6. <i>Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.</i></li> <li>7. <i>Основы здорового образа жизни.</i></li> <li>8. <i>Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</i></li> <li>9. <i>Основы оздоровительной физической культуры.</i></li> <li>10. <i>Общие положения, организация и судейство соревнований.</i></li> <li>11. <i>Допинг и антидопинговый контроль.</i></li> <li>12. <i>Массаж, как средство реабилитации.</i></li> <li>13. <i>Лечебная физическая культура: средства и методы.</i></li> <li>14. <i>Подвижная игра, как средство и метод физического развития.</i></li> <li>15. <i>Тестирование уровня физического развития студентов.</i></li> <li>16. <i>Современные проблемы физической культуры и спорта.</i></li> <li>17. <i>Комплекс ГТО: история и современность</i></li> </ul>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функ-</li> </ul>	<p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов с нарушениями слуха:</p> <p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																	
	<p>ациональной 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 деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>— техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>— навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>— основными способа-</p>	<div style="text-align: center;">  <p><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p><b>VI. СТУПЕНЬ</b> (возрастная группа от 18 до 29 лет)* <b>МУЖЧИНЫ</b></p> </div> <table border="1" data-bbox="703 456 1200 912"> <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;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></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></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 rowspan="2">3</td> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лба на полу (количество раз)</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>или рывок гири 16 кг (количество раз)</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>43</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Наклон 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;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Челночный бег 3x10 м (с)</td> <td>8,0</td> <td>7,7</td> <td>7,1</td> <td>8,2</td> <td>7,9</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>370</td> <td>380</td> <td>430</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>210</td> <td>225</td> <td>240</td> <td>205</td> <td>220</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин</p>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>									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 лба на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>								5	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4	6	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235	7	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																		
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																															
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																																				
	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 лба на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																													
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																													
4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																													
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																																				
5	Челночный бег 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																																																																																																																																																																
	ми самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;	<div style="text-align: center;">  <p><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p><b>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</b></p> <table border="1" data-bbox="703 467 1223 919"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1.</td> <td>Бег на 50 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>или бег на 60 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>или бег на 100 м (с)</td> <td>17,8</td> <td>17,4</td> <td>16,4</td> <td>18,8</td> <td>18,2</td> <td>17,0</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="7" style="text-align: center;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3x10 м (с)</td> <td>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 (слепые, слабовидящие)</p> <table border="1" data-bbox="703 1062 1787 1409"> <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">Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)</td> <td rowspan="2">окт, март</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>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> <p style="text-align: center;">Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности</p> </div>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>							1.	Бег на 50 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35	3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>							5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190	7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200	2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март						70	60	50	40	30	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																																																																																																																																																														
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																																																																			
1.	Бег на 50 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																																												
	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																												
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																																																												
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35																																																																																																																																																												
3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																												
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																												
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																												
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																																																																			
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																																																												
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–																																																																																																																																																												
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190																																																																																																																																																												
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																																																												
п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка																																																																																																																																																																
			5	4	3	2	1																																																																																																																																																												
1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200																																																																																																																																																												
2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март																																																																																																																																																																	
			70	60	50	40	30																																																																																																																																																												
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	
		студентов 1-4 (девушки) для лиц с нарушениями зрения (слепые, слабовидящие)								
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка					
					5	4	3	2	1	
		1.	Ходьба (м)	дек, май	1200	1050	900	600	300	
		2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март						
					50	40	30	20	10	
		3.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1	
		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.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)	окт, март	40	30	20	10	5	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							Структурный элемент образовательной программы
		2. Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Девушки)	окт, март	30	20	15	10	5	
<b>ОК-9 Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</b>									
Знать	<p>- определения и понятия о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках;</p> <p>- методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей;</p> <p>- основные направления интенсификации технологических процессов, обеспечивающих высокую работоспособность и качество жизни.</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Название, цель, задачи изучения дисциплины. Теоретическая база БЖД.</li> <li>2. Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска.</li> <li>3. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности.</li> <li>4. Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализатор. Осязание, температурная чувствительность. Обоняние, восприятие вкуса, мышечное чувство. Болевая чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность.</li> <li>5. Формы трудовой деятельности.</li> <li>6. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда.</li> <li>7. Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда</li> <li>8. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения. Способы нормализации микроклимата производственных помещений. Защита от теплового облучения.</li> <li>9. Причины и характер загрязнения воздуха рабочей зоны. Действие вредных веществ на организм человека. Нормирование вредных веществ. Защита от вредных веществ. Вентиляция. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция.</li> <li>10. Промышленный шум. Характеристики шума. Действие шума на организм человека. Нормирование шума. Защита от шума.</li> </ol>							Безопасность жизнедеятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>11. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации.</p> <p>12. Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения.</p> <p>13. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках.</p> <p>14. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений.</p> <p>15. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей.</p> <p>16. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма.</p> <p>17. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС.</p> <p>18. Огнетушащие вещества. Установки пожаротушения. Организация пожарной охраны на предприятии.</p> <p>19. Молниезащита промышленных объектов.</p> <p>20. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества.</p> <p>21. Обучение работающих по безопасности труда.</p> <p>22. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде.</p>	
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания	<p><b>Примерные практические задания для экзамена:</b></p> <p>Задача №1</p> <p>Пусть, число работающих в химической промышленности составляет 300 тыс. чел. Ежегодно на предприятиях химической промышленности в ре-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного решения профессиональных задач для высокой работоспособности и качества жизни;</li> <li>- применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>	<p>результате несчастных случаев погибает в среднем 150 чел. Определите величину индивидуального риска. Превышает ли расчетное значение величину приземного риска для развитых стран.</p> <p><b>Задача №2</b> Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк.</p> <p><b>Задача №3</b> Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в котором установлены четыре работающих источника со следующими уровнями звукового давления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 источник – 67дБ</li> <li>2 источник – 78дБ</li> <li>3 источник – 65дБ</li> <li>4 источник – 65дБ.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методов</li> </ul>	<p><b>Комплексные задания:</b></p> <p><b>Задание №1</b> 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- навыками и методами обобщения результатов деятельности, обеспечивающую высокую работоспособность и качество жизни;</p> <p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов предметной области знания.</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 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</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организм. Его функции. Взаимодействие с внешней средой. Гомеостаз.</li> <li>2. Регуляция функций в организме.</li> <li>3. Двигательная активность как биологическая потребность организма.</li> <li>4. Особенности физически тренированного организма.</li> <li>5. Костная система. Влияние на неё физических нагрузок.</li> <li>6. Мышечная система. Скелетные мышцы, строение, функции.</li> <li>7. Напряжение и сокращение мышц. Изотонический и изометрический режим работы.</li> <li>8. Сердечно-сосудистая система. Функции крови. Систолический и минутный объём крови. Кровообращение при физических нагрузках.</li> <li>9. Работа сердца, пульс. Кровяное давление.</li> <li>10. Дыхательная система. Процесс дыхания. Газообмен. Регуляция дыхания и его особенности. Дыхание при физических нагрузках.</li> <li>11. Жизненная ёмкость лёгких. Кислородный запрос и кислородный долг.</li> </ol>	Физическая культура и спорт



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ния в условиях чрезвычайных ситуаций	12. Пищеварение. Его особенности при физических нагрузках. 13. Утомление и восстановление. Реакция организма на физические нагрузки.	
Уметь	- выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации	<p><i>Перечень заданий для зачета:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое здоровье?</li> <li>2. Какое здоровье определяет духовный потенциал человека?</li> <li>3. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека?</li> <li>4. Какова норма ночного сна?</li> <li>5. Укажите среднее суточное потребление энергии у девушек.</li> <li>6. Укажите среднее суточное потребление энергии у юношей.</li> <li>7. За сколько времени до занятий физической культурой следует принимать пищу?</li> <li>8. Укажите в часах минимальную норму двигательной активности студента в неделю.</li> <li>9. Укажите важный принцип закаливания организма.</li> </ol>	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение основным понятиям: работоспособность, утомление, переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие.</li> <li>2. Опишите изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения</li> <li>3. Как внешние и внутренние факторы влияют на умственную работоспособность? Какие закономерности можно проследить в изменении работоспособности студентов в процессе обучения?</li> <li>4. Какие средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов вы знаете?</li> <li>5. «Физические упражнения как средство активного отдыха»,- раскройте это положение.</li> <li>6. «Малые формы» физической культуры в режиме учебного труда студентов.</li> <li>7. Учебные и самостоятельные занятия по физической культуре в режиме учебно-трудовой деятельности.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>ОПК-1 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</b>			
Знать	– характеристики программного и аппаратного обеспечения;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Язык VBScript. Синтаксис (в сравнении с VB), назначение</li> <li>2. Объекты ASP: Server, response, request. Назначение. Пример использования</li> <li>3. Использование COM объектов из ASP. Пример.</li> <li>4. Работа с БД через OLE DB из ASP.</li> <li>5. Основные концепции Microsoft.NET</li> <li>6. Технология ASP.NET.</li> <li>7. Язык VB.NET.</li> <li>8. Принципы работы со страницей ASP.NET</li> <li>9. Объекты session и viewstate</li> <li>10. Язык SQL. Назначение, синтаксис SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE запросов.</li> <li>11. Основы ADO.NET. Назначение объектов oledbconnection, oledbdataadapter, oledbcommand, dataset, datatable.</li> <li>12. Привязка данных к элементам управления.</li> <li>13. Объект DATAGRID.</li> </ol>	Программное обеспечение Front-End в Web разработке
Уметь	– настраивать программное обеспечение под необходимые требования;	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Настроить программное обеспечение: браузер и редактор кода, PHPStorm (Sublime, WebStorm), OpenServer</p>	
Владеть	– навыками установки программного обеспечения для определенного оборудования;	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Установить программное обеспечение: браузер и редактор кода, PHPStorm (Sublime, WebStorm), OpenServer</p>	
Знать	– существующее программное и аппаратное обеспечение информационных систем.	<p><b><i>Перечень теоретических вопросов</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие существуют компиляторы языка Ассемблер.</li> <li>2. Что такое режим MASM и Ideal?</li> <li>3. Назначение компоновщика.</li> </ol>	ЭВМ и периферийные устройства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Могут ли данные com- программы находится внутри кода? 5. Как настроить режимы максимальной производительности компьютера?	
Уметь	<p>– создавать программы в машинных кодах, использовать компиляторы и компоновщики, писать простые программы для управления системными устройствами на языке Ассемблер.</p>	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <p>1. В настоящее время компьютеры могут иметь множество внешних интерфейсов. Наиболее распространены следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ системная шина (магистраль) ISA;</li> <li>- системная шина (магистраль) EISA;</li> <li>- шина PCIE;</li> <li>+ шина AGP;</li> <li>+ шина PC Cards (старое название PCMCIA)</li> <li>+ параллельный порт (принтерный, LPT-порт) Centronics;</li> <li>+ последовательный порт (ROM-порт) RS-232C;</li> <li>+ последовательный порт USB (UniversalSerialBus);</li> <li>+ последовательный инфракрасный порт IrDA.</li> </ul> <p>2. Что такое порт?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшее устройство ввода-вывода</li> <li>- одно из самых сложных устройств ввода-вывода</li> <li>- устройство связи магистрали с системной памятью</li> <li>- буфер магистрали внутри процессора</li> <li>+ внешнее устройство, с которым осуществляется сопряжение</li> </ul> <p>3. Напишите три команды для инициализации стека, вершина которого находится в регистре DS по смещению 0.</p>	
Владеть	<p>– навыками установки программного обеспечения и создание системных программ на языке Ассемблер для подключенного системного и внешнего оборудования.</p>	<p><b>Задания на решения задач из предметной области.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить программу чтения основной информации из CMOS-памяти и размещения ее на экране в удобочитаемом виде. При наличии пароля для входа в программу SETUP расшифровать пароль и вывести его на экран.</li> <li>2. Составить программу, позволяющую вводить пять произвольных символов с клавиатуры и далее выдающую на экран коды этих символов в двоичном виде и десятичном виде.</li> <li>3. Используя средства Bios, вывести на экран системную информацию о компьютере.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы	
		4. Как проверить объем оперативной памяти?		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные аппаратные составляющие для реализации виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности;</li> <li>– системное программное обеспечение для реализации технологий VR- и AR-реальности</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Что такое VR?</li> <li>2 Что такое AR?</li> <li>3 Что такое MR?</li> <li>4 Перечислите особенности сложных программных систем.</li> <li>5 Что представляет собой интерактивный элемент (InteractiveItem)?</li> <li>6 Как называется отображение основного способа взаимодействия с элементами в виртуальной реальности?</li> <li>7 Что такое «Масштаб рендеринга» (RenderScale)?</li> <li>8 Как настроить влияет на качество изображения при помощи RenderScale?</li> <li>9 Сетка (Reticle): основной пример сетки в виртуальной реальности</li> <li>10 Как можно использовать элемент «Вращение» (Rotation)?</li> <li>11 Сенсорная панель (Touchpad) и визуализация ввода информации</li> <li>12 Ограничения VR</li> <li>13 Психологическое восприятие VR</li> <li>14 Токсичные VR-миры</li> </ol>	Архитектура виртуальной реальности	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– установить VR-устройство в систему и настроить его использование.</li> </ul>	<p>Перечень практических заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используя сведения о системных ресурсах, разработайте оптимальную сборку VR-системы.</li> <li>2. Выполните установку движка для разработки 3D-игр.</li> <li>3. Определитесь с параметрами VR-очков для некоторых параметров зрения пользователя.</li> <li>4. Подключите в движке шлем виртуальной реальности.</li> </ol>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами сопряжения VR- и AR- устройств и навыками установки программного обеспечения для кор-</li> </ul>	<p>Комплексное задание:</p> <p>Придумать идею, разработать концепцию, спроектировать виртуальную сцену и реализовать её с использованием платформ для реализации VR, используя как готовые модели взаимодействия, так и API функции. Оценить экологичность своего проекта.</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ректного их использования.		
<b>ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</b>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия теории информации;</li> <li>– форматы представления информации;</li> <li>– основные положения теории алгоритмизации;</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимание информатики в современном мире.</li> <li>2. Внешние свойства информации. Примеры проявления внешних свойств информации.</li> <li>3. Внутренние свойства информации. Примеры проявления внутренних свойств информации.</li> <li>4. Категории информатики как науки.</li> <li>5. Аксиоматический подход к информатике, аксиомы информатики.</li> <li>6. Способы измерения информации.</li> <li>7. Классификация базового программного обеспечения для обработки информации. Характеристика представителей программного обеспечения</li> <li>8. Классификация прикладного программного обеспечения для обработки информации.</li> <li>9. Элементы компьютерной семантики.</li> <li>10. Семиотика и знаковые ситуации. Примеры знаковых ситуаций.</li> <li>11. Семантическая сеть. Способы представления и примеры использования.</li> <li>12. Модели данных внутримашинной сферы: иерархическая, сетевая, реляционная. Примеры представления.</li> <li>13. Модели данных внутримашинной сферы: постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Примеры представления.</li> <li>14. Назначение текстовых редакторов. Примеры их использования.</li> <li>15. Назначение электронных таблиц и примеры их использования.</li> <li>16. Структура пакетов компьютерной математики и их классификация.</li> <li>17. Этапы решения задачи с помощью ЭВМ.</li> <li>18. Моделирование: цели и задачи.</li> <li>19. Модель, классификация моделей. Примеры моделей.</li> <li>20. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации.</li> <li>21. Информатизация в России сегодня и завтра.</li> </ol>	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>22. Объектная модель редактора документов.</p> <p>23. Объектная модель электронных таблиц.</p> <p>24. Приведите синтаксис и пример использования статистических функций в электронных таблицах.</p> <p>25. Приведите синтаксис и пример использования текстовых функций в электронных таблицах.</p> <p>26. Приведите синтаксис и пример использования функций для работы с датой и временем в электронных таблицах.</p> <p>27. Опишите назначение основных элементов интерфейса MS Excel. Приведите примеры.</p> <p>28. Опишите работу математических функций для работы с матрицами в электронных таблицах. Приведите пример.</p> <p>29. Опишите виды диаграмм, которые можно построить средствами Excel. Приведите примеры.</p> <p>30. Опишите назначение и работу мастера функций в Excel. Приведите пример использования.</p> <p>31. Опишите работу мастера диаграмм. Приведите пример использования.</p> <p>32. Опишите назначение и процесс создания макрокоманд в MS Office.</p> <p>33. Описание переменных и функций в среде MathCad. Примеры описания и использования функций и переменных.</p> <p>34. Средства решения уравнений в среде MathCad.</p> <p>35. Средства работы с матрицами в среде MathCad.</p> <p>36. Графические возможности MathCad.</p>	
Уметь	— разрабатывать алгоритмы обработки текстовой, числовой и графической информации;	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Определите признаки теории обработки информации как фундаментальной, естественной науки, прикладной дисциплины и сфера народного хозяйства.</p> <p>2. Возможна ли универсальная формулировка понятия «информация». Приведите пример. При отрицательном ответе выполните обоснование?</p> <p>3. Приведите примеры из различных сфер жизни, использующие теорию и практики обработки информации.</p> <p>4. Какое из определений характеризует информацию, которую человек получает при прибытии в новый аэропорт. Дайте обоснование ответа.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы														
		<p>5. Выполнить графическое построение структурной единицы информации для сведений одного из документов: студенческий билет; зачетная книжка; паспорт гражданина. Записать аналитическую запись структурной единицы информации.</p> <p>6. Выполнить графическое построение семантической сети для текста: «Петух Петя является птицей и умеет кукарекать. Попугай Кеша живет у моего одноклассника Васи. Попугай – птица. Птицы являются животными. Медведь – это животное темного цвета». Выполнить предикатное и процедурное представление.</p>																		
Владеть	– работы по обработке информации посредством программного обеспечения общего назначения и методо-ориентированного программного обеспечения.	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Задание 1</p> <p>1. Создать на рабочем листе таблицу содержащую сведения:</p> <table border="1" data-bbox="703 730 1550 979"> <thead> <tr> <th><i>Вариант</i></th> <th><i>Перечень полей</i></th> <th><i>Комбинированное поле</i></th> <th><i>Количество строк</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>№, город, улица, дом, дробь, квартира</td> <td>Адрес</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Для построенной таблицы выполнить определение стилей для заголовочной строки и основного содержания таблицы.</p> <p>3. Создать и применить условное форматирование к данным таблицы по правилам:</p> <table border="1" data-bbox="703 1150 1514 1265"> <thead> <tr> <th><i>Вариант</i></th> <th><i>Условие 1</i></th> <th><i>Условие 2</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Улица начинается на «Л»</td> <td>Название города содержит «М»</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание 2</p> <p>1. Создать и применить условное форматирование к данным таблицы по правилам, приведенным в табл. 2.4, совместно.</p> <p>2. В текстовом документе организовать перекрестные гиперссылки между позициями библиографического списка и соответствующими ссылками по тексту</p>				<i>Вариант</i>	<i>Перечень полей</i>	<i>Комбинированное поле</i>	<i>Количество строк</i>	1	№, город, улица, дом, дробь, квартира	Адрес	20	<i>Вариант</i>	<i>Условие 1</i>	<i>Условие 2</i>	1	Улица начинается на «Л»	Название города содержит «М»	
<i>Вариант</i>	<i>Перечень полей</i>	<i>Комбинированное поле</i>	<i>Количество строк</i>																	
1	№, город, улица, дом, дробь, квартира	Адрес	20																	
<i>Вариант</i>	<i>Условие 1</i>	<i>Условие 2</i>																		
1	Улица начинается на «Л»	Название города содержит «М»																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>документа.</p> <p>3. Для исходных данных задания 2.1 выделить строки, для которых длина комбинированного поля превышает <math>N+M</math> символов, где <math>N</math> – количество букв в фамилии студента, выполняющего задания; <math>M</math> – количество букв в полном имени.</p>	
Знать	<p>– основные понятия и определения метрологии программных средств;</p> <p>– основные законодательные и правовые акты в области метрологии программных средств;</p> <p>– роль стандартизации при оценке качества программных средств;</p> <p>– назначение и правовое обеспечение сертификации;</p>	<p><i>Перечень тестовых вопросов:</i></p> <p>1. Что такое "фактор качества"?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> численное значение критерия качества</li> <li><input type="radio"/> мера количественной оценки качества ПО</li> <li><input type="radio"/> система или способ измерений качества ПО</li> <li><input type="radio"/> свойство, в той или иной степени обуславливающее качество ПО</li> </ul> <p>2. Какая составляющая жизненного цикла программного обеспечения оказывает наибольшее влияние на его стоимость?</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> сопровождение</li> <li><input type="checkbox"/> программирование</li> <li><input type="checkbox"/> тестирование</li> <li><input type="checkbox"/> проектирование</li> </ul>	Метрология программных средств



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. Для чего необходимы внутренние метрики качества ПО?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> установление требований разработчика</li> <li><input type="radio"/> обеспечение получения требуемого внешнего качества ПО</li> <li><input type="radio"/> зависимость от стоимости разработки</li> <li><input type="radio"/> установление требований заказчика</li> </ul> <p>4. Какое прикладное и научное направление реализует количественный анализ целесообразности разработки процедур и функций информационной системы?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> эконометрика</li> <li><input type="radio"/> экспертиза</li> <li><input type="radio"/> методология</li> <li><input type="radio"/> программометрика</li> </ul> <p>5. Что может являться целью сертификации?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> упорядочивание объектов, создаваемых людьми в разных странах</li> <li><input type="radio"/> установление правил применения нормативных документов</li> <li><input type="radio"/> документирование единиц измерений</li> <li><input type="radio"/> защита от недобросовестности производителей программного обеспечения</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. В каких формах осуществляется обязательное подтверждение соответствия?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> добровольная сертификация; обязательная сертификация.</li> <li><input type="radio"/> принятие декларации о соответствии; обязательная сертификация.</li> <li><input type="radio"/> принятие декларации о соответствии; добровольная сертификация.</li> <li><input type="radio"/> добровольная сертификация</li> </ul> <p>7. В структуру какого ведомства входит агентство по техническому регулированию и метрологии?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Министерство внутренних дел РФ</li> <li><input type="radio"/> Министерство промышленности и торговли РФ</li> <li><input type="radio"/> Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ</li> <li><input type="radio"/> Министерство образования и науки РФ</li> </ul>	
Уметь	<p>– объяснять основные методики выполнения измерений;</p> <p>– выделять внутреннее и внешнее качество программных средств;</p> <p>– осваивать методики, по которым возможно оценивать качество программных средств для решения практических</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите для чего необходимы внутренние и внешние метрики качества программного обеспечения</li> <li>2. Опишите процесс проведения измерений</li> <li>3. Определите понятие «длина программы»</li> <li>4. Рассчитайте качество программного продукта с точки зрения метрик лексического анализа.</li> <li>5. Рассчитайте качество программного продукта с точки зрения метрик структурного анализа.</li> <li>6. Рассчитайте качество программного продукта с точки зрения метрик функционально-ориентированного анализа.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять требования к методикам оценки качества программных средств для решения практических задач;</li> <li>– осуществлять количественных анализ целесообразности разработки процедур и функций программных средств;</li> </ul>	<p>7. Рассчитайте качество программного продукта с точки зрения метрик объектного анализа.</p>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методиками оценки качества программных средств;</li> <li>– практическими навыками использования различных методик оценки качества с помощью использования программных средств;</li> <li>– способами интерпретации значимости полученных результатов оценки качества программных средств;</li> <li>– возможностями применения знаний об оценке качества про-</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>В результате взаимодействия между студентом и руководителем необходимо выбрать тему курсовой работы студента, при выполнении которой необходимо руководствоваться национальными стандартами в области разработки программного обеспечения, а также методиками оценки качества программного обеспечения для реализации программного продукта и последующей его оценки.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы	
	граммных средств при выполнении выпускной квалификационной работы.			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы архитектуры систем управления технологическими процессами;</li> <li>– среды передачи данных;</li> <li>– технологию конфигурирования оконечных устройств</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о SCADA</li> <li>2. Общая структура SCADA</li> <li>3. Функциональные характеристики SCADA-систем</li> <li>4. Проектирование и программирование SCADA</li> <li>5. Технические и эксплуатационные характеристики SCADA</li> <li>6. Рабочее место диспетчера (оператора). Графический интерфейс пользователя</li> </ol>	Scada-системы	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подключаться к системам управления технологическими процессами;</li> <li>– тестировать работоспособность программного обеспечения;</li> <li>– выполнять тонкую настройку программного обеспечения систем управления технологическими процессами</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Практические задания</i></p> <p style="text-align: center;">Создание графического экрана</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Создание статического текста</li> <li>2. Создание динамического текста, создание аргумента экрана в процессе настройки динамического текста</li> <li>3. Создание стрелочного прибора, привязка к аргументу</li> </ol>		
Владеть	– Технической терминологии современных компьютерных техноло-	<p style="text-align: center;"><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить запрос реальных значений каналов узла разработанного</li> </ol>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>гий;</p> <p>– методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений в системах управления технологическими процессами</p>	<p>проекта</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Задokumentировать собранную конфигурацию.</li> <li>3. Описать физическую и логическую топологию</li> </ol>	
Знать	– основные понятия из области теории систем и системного анализа	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое система?</li> <li>2. Чем система отличается от конгломерата?</li> <li>3. Что такое статика и динамика систем?</li> <li>4. Каковы критерии отличия сложных и простых систем?</li> <li>5. Что такое эмерджентность?</li> <li>6. Что такое суммативность?</li> <li>7. Что такое интегративные свойства системы?</li> <li>8. Что такое устойчивость системы?</li> <li>9. Что такое чувствительность системы?</li> <li>10. Какие способы описания систем вы знаете?</li> <li>11. Каковы критерии продуктивности системы?</li> <li>12. Является ли системность объектом исследования?</li> <li>13. Этапы системного анализа.</li> <li>14. Системный подход к исследованию объекта. Принципы системного подхода</li> <li>15. Формулирование проблемы и выявление целей.</li> <li>16. Перечислите свойства сложных систем.</li> </ol>	Системный анализ
Уметь	– классифицировать системы и давать их описание	<p>Перечень практических заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте морфологическое описание персонального компьютера как системы.</li> <li>2. Дайте информационное описание персонального компьютера как системы.</li> <li>3. Дайте функциональное описание персонального компьютера как системы.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>мы.</p> <p>4. Какими критериями можно пользоваться при определении чувствительности и устойчивости домашней метеостанции как системы.</p> <p>5. Приведите перечень этапов системного анализа для современной многофункциональной стиральной машины-автомата.</p>	
Владеть	– навыками и методами проверки правильности проведенного анализа системы.	<p>Комплексное задание:</p> <p>Вам представлена автоматизированная система электронного документооборота некоторой некрупной организации, состоящая из следующих частей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– регистрация корреспонденции</li> <li>– реестр учредительных документов с изменениями и дополнениями</li> <li>– реестр текущей распорядительной документации</li> <li>– финансовая отчетность.</li> </ul> <p>Произведите «археологические изыскания» на предмет выявления подсистем и способов их взаимодействия, предоставьте информационное, морфологическое и функциональное описание, определите тип системы и её элементов по изученным методикам, дайте прогноз возможности интеграции системы в новое информационное пространство, включающее интернет-систему подачи налоговых документов и интернет-систему отслеживания почтовых отправлений.</p>	
<b>ОПК-3 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</b>			
Знать	– теоретические основы организации планирования в условиях рынка – структуру и порядок разработки всех разделов бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Альтернативные подходы к проведению предпроектных оценок. Метод UseCase Points.</li> <li>2. Использование рыночных аналогий при проведении оценок. Риски проведения оценки разработки программного обеспечения.</li> <li>3. Способы управления рисками при проведении оценки трудоемкости разработки. Типичные ошибки оценки.</li> <li>4. Основы маркетингового плана.</li> <li>5. Продвижение программного продукта в социальных медиа.</li> </ol>	Экономика разработки программных средств

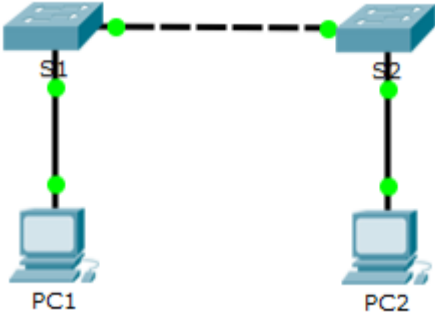
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>оборудованием</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы поиска</li> </ul> <p>предпринимательской идеи</p>	<p>6. Основные площадки для размещения ПО. 7. Структура и основные разделы бизнес-плана. 8. Финансовое планирование.</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать бизнес-план и техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</li> <li>- рассчитывать, анализировать и интерпретировать основные экономические показатели, выявлять факторы и находить резервы их роста или оптимизации</li> <li>- использовать полученные знания и навыки для решения конкретных практических задач по оснащению отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечислить основные ресурсы разработчиков, необходимые при создании сложных комплексов программ;</li> <li>- осуществить экспертную оценку трудоемкости разработки программного обеспечения для сложных комплексов;</li> <li>- выбрать оптимальный метод оценки;</li> <li>- разработать техническое задание на создание программного обеспечения для сложного комплекса.</li> </ul>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и методами сбора и анализа информации об экономической деятельности предприятия его структуре и ос-</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать бизнес-план для создания малого инновационного предприятия, занимающегося созданием программного обеспечения;</li> <li>- составить план продвижения созданного программного обеспечения;</li> <li>- оценить возможные риски малого инновационного предприятия.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>новных целях и задачах</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления, организации и координации взаимодействия между подразделениями компании</li> <li>- навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</li> </ul>		
<b>ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</b>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы необходимые для настройки программного обеспечения;</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История компьютерных сетей. Основные вехи и ступени развития. Появление глобальных сетей</li> <li>2. Многоуровневая архитектура сетевого взаимодействия. Модель ISO OSI</li> <li>3. Основы архитектуры локальных сетей, технология ethernet.</li> <li>4. Многоуровневая структура стека протоколов TCP/IP. Общая характеристика стека.</li> <li>5. Протокол FTP. Назначение, основные команды.</li> <li>6. Протокол HTTP. Назначение. Структура. Основные методы. Структура URL.</li> </ol>	Программное обеспечение Front-End в Web разработке
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявить неисправность средней сложности установить и деинсталлировать;</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Настройка web-сервера Apache 2.4 на платформе ОС Windows</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками настройки компонентов при инсталляции.</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Установка и настройка web-сервера Apache 2.4 на платформе ОС Windows</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– способы теории и методы организации компьютерных сетей	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Физический уровень. Базовый набор стандартных топологий. Устройства, работающие на физическом уровне.</li> <li>2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Канальный уровень модели OSI. MAC-адрес. Логическая топология локальной сети. Правила доступа к среде передачи. Устройства, работающие на канальном уровне.</li> <li>3. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Сетевой уровень модели OSI. Логические адреса сетевых устройств. Порты и сокеты. Методы коммутации. Понятие маршрутизации. Устройства, работающие на сетевом уровне. Транспортный, сеансовый уровни, уровень представления данных и прикладной уровень модели OSI.</li> <li>4. Адресация в IP-сетях. Три уровня адресов. Основные классы IP-адресов. Соглашения о специальных адресах. Структуризация IP-сетей с помощью масок.</li> <li>5. Службы DNS и WINS. Автоматизация процесса назначения IP-адресов — протокол DHCP. Утилиты TCP/IP.</li> <li>6. Маршрутизация в IP-сетях. Таблицы маршрутизации.</li> <li>7. Базовые технологии локальных сетей. Технология Ethernet</li> </ol>	Сети ЭВМ
Уметь	– настраивать сетевые программно-аппаратные комплексы	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настроить стек параметры стека TCP/IP на компьютере.</li> <li>2. Настроить таблицу маршрутизации.</li> <li>3. Настроить уровень безопасности в ОС</li> </ol>	
Владеть	– навыками использования сетевых технологий при проектировании программно-аппаратных комплексов	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система бронирования билетов на авиарейсы.</li> <li>2. Система тестирования по выбранному предмету.</li> <li>3. Кроссворды on-line.</li> <li>4. Консультационный сайт (FAQ).</li> <li>5. Игровой сайт с возможностью ведения рейтинга игроков.</li> <li>6. Обмен сообщениями (chat).</li> <li>7. Заказы библиотечных книг.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8. Хит-парад с возможностью определения популярности музыкальных произведений среди различных социальных групп населения.</p> <p>9. Система расчета подоходного налога с учетом различных льгот.</p> <p>10. Система расчета квартплаты.</p> <p>11. Система социологических опросов.</p> <p>12. Система заказов пиццы (с возможностью просмотра статуса заказа).</p> <p>13. Регистрация заказов путевок в санаторий.</p> <p>14. Система бронирования мест в гостинице.</p> <p>15. Система учета рассылки товаров по каталогу.</p> <p>16. Система учета ремонта товаров, осуществляемого в течение гарантийного срока.</p> <p>17. Система регистрации заказов на поставку оборудования (с возможностью отмены заказа).</p> <p>18. Аукцион.</p> <p>19. WEB-конференция.</p> <p>20. Система учета движения груза по станциям МПС.</p> <p>21. Система сбора заявок на оборудование от подразделений и формирование сводной заявки от предприятия.</p> <p>22. Система управления личным счетом в банке.</p> <p>23. Система поиска по различным критериям файлов в формате MP3.</p> <p>24. Система тестирования IQ с ограничением времени на каждый тест</p>	
Знать	<p>– Основы архитектуры оконечных устройств, среды передачи данных, технологию конфигурирования оконечных устройств;</p> <p>– расширенные понятия теории вычислительных систем и сетей;</p> <p>– методы и алгоритмы</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>7. Понятие архитектуры. Архитектура ПК. Архитектура сервера.</p> <p>8. Протоколы связи и семиуровневая модель ISO.</p> <p>9. Коммутация каналов и пакетная коммутация.</p> <p>10. Потоки и дейтаграммы.</p> <p>11. Физический уровень связи.</p> <p>12. Уровень канала данных:</p> <p>13. Сервисы транспортного уровня.</p>	Настройка и наладка программно-аппаратных средств

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	конфигурирования и администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подключаться к компьютерным сетям;</li> <li>– тестировать их работоспособность,;</li> <li>– выполнять тонкую настройку.</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Выполнить настройку коммутатора</p> 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Технической терминологии современных компьютерных технологий;</li> <li>– методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений,;</li> <li>– навыками работы по проектированию, монтажу и администрированию вычислительных</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовить и протестировать патчкорд UTP</li> <li>2. Задокументировать собранную конфигурацию.</li> <li>3. Описать физическую и логическую топологию сети передачи данных</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	машин, сетей передачи и сетей хранения данных		
Знать	– основные элементы компьютеров IBM PC и периферии, язык машинного кода и ассемблер.	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектура микропроцессора 80xx с точки зрения программиста.</li> <li>2. Виды команд микропроцессора.</li> <li>3. Карта физической памяти для компьютеров <b>IBM PC</b>. Доступ к базовой, верхней и расширенной памяти.</li> <li>4. Программный доступ к CMOS-памяти и особенности ее использования.</li> <li>5. Работа со стековой памятью. Использование стековой памяти.</li> <li>6. Назначение портов ввода/вывода. Что такое адаптер и контроллер?</li> <li>7. Виды адресации к памяти при написании программ на языке Ассемблер для реального режима работы процессора. Роль сегментных регистров.</li> <li>8. Ближние и дальние процедуры при программировании в кодах и на языке Ассемблер. Обмен данными между процедурами.</li> <li>9. Аппаратные прерывания. Работа контроллера <b>Intel 8259</b>. Приоритет прерываний. Запрет и маскирование аппаратных прерываний.</li> <li>10. Программные системные прерывания <b>Bios</b> и <b>OS</b>. Что общего и в чем отличие их от процедур? Обращение к прерываниям как к процедурам. Таблица векторов прерываний.</li> <li>11. Работа таймера <b>Intel 8253</b> и его программирование.</li> <li>12. Использование таймера для изменения отсчета системных часов и контроля за быстротой выполнения операций.</li> <li>13. Методы генерации звука через встроенный <b>PC Speaker</b> и получение случайных чисел с помощью таймера <b>Intel 8253</b>.</li> <li>14. Устройство и работа клавиатуры. Буфер клавиатуры.</li> <li>15. Проверка и установка статуса клавиш-переключателей. Работа с клавиатурой через прерывания операционной системы и прерывания BIOS.</li> <li>16. Назначение PSP-области и использование буфера DTA.</li> <li>17. Устройство и принцип работы жестких и гибких носителей информации.</li> <li>18. Основные характеристики НЖД и НГМД, от чего они зависят и их</li> </ol>	ЭВМ и периферийные устройства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>тестирование.</p> <p>19. В чем измеряется «уровень шума»? Какие его значения для HDD?</p> <p>20. Главная загрузочная запись (MBR), ее структура. Корректировка таблицы разделов.</p>	
Уметь	– выявлять простейшие аппаратные неисправности и устранять неполадки периферии для компьютеров IBM PC.	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить уровень напряжения батарейки CMOS памяти.</li> <li>2. Сбросить неправильные настройки в CMOS памяти.</li> <li>3. Добавить модуль памяти в компьютерную систему.</li> <li>4. Найти микросхему ROMBios на материнской плате.</li> <li>5. Определить неисправность по звуковым сигналам при загрузке компьютера.</li> </ol>	
Владеть	– навыками по настройке и ремонту простейшего компьютерного оборудования.	<p><b>Задания на решения задач из предметной области</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить программу чтения физического сектора гибкого диска. Задаются его абсолютные адреса в диалоговом режиме (номер головки, номер дорожки, номер сектора). Вывод результата провести в виде шестнадцатеричного дампа по 256 байт на экране по 16 байт в строке</li> <li>2. Создать «ключевую» дискету с нестандартным форматом дорожки. Для этого отформатировать неиспользуемую 80 дорожку дискеты 1,44 Мбайт (системой используются дорожки 0 – 79) с размером сектора 256 байт и записать туда заданный ключ. Для этого используйте прерывание Bios 13h функции 18h и 5h.</li> </ol>	
Знать	– Основные параметры калибровки линз VR-box	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что диоптрия?</li> <li>2. Для чего нужно выполнять калибровку линз?</li> <li>3. Нужно ли людям с дефектами зрения надевать обычные очки перед тем, как надеть очки виртуальной реальности?</li> <li>4. В чём заключается настройка очков VR Box?</li> <li>5. Может ли пользователь испытывать неприятные ощущения, если очки VR Box настроены правильно?</li> <li>6. Существуют ли возрастные ограничения на использование линз VR?</li> </ol>	Архитектура виртуальной реальности
Уметь	– Настраивать линзы	1. Выполните инсталляцию и настройку очков VR.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	VR-box	2. Выполните инсталляцию программного обеспечения для использования смартфона в качестве устройства VR. 3. Настройте среду Unity для использования VR-шлема..	
Владеть	– программами, помогающими выполнять настройку и калибровку оборудования виртуальной реальности	Комплексное задание: Придумать идею, разработать концепцию, спроектировать виртуальную сцену и реализовать её с использованием платформ для реализации VR, используя как готовые модели взаимодействия, так и API функции. Оценить экологичность своего проекта.	
<b>ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>			
Знать	– основные виды профессиональной деятельности; – основные задачи профессиональной деятельности; – основные понятия библиографической культуры;	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понятие АИС и АИТ. Примеры АИС и АИТ. 2. Роль пользователя в постановке задачи для АИС. 3. Библиографическая культура. 4. Профессиональная деятельность в сфере информационно-коммуникационных технологий. 5. Задачи профессиональной деятельности в сфере информационно-коммуникационных технологий.	Информатика
Уметь	– выявлять стандартные задачи профессиональной деятельности; – решать стандартные задачи профессиональной деятельности; – разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятель-	<i>Практические задания</i> Выполните построение математической модели для задач. 1. Один мужик нанял 70 десятин земли. Заплатил по 8 рублей за десятину и посеял пшеницы все семьдесят десятин. За семена платил по 1 рублю 30 копеек за пуд. Сеял на десятину по 9 пудов. За работу платил по 8 рублей за десятину. Родилось пшеницы по 13 копеек на десятине, в каждой копне по 6 пудов. За молотьбу платил по 7 копеек с пуда, за провоз в огород по 11 копеек с пуда. Продал пшеницу по 1 рублю 40 копеек за пуд. Много ли мужик получил барыша или убытку? 2. Определите, есть ли среди цифр заданного трехзначного числа одинаковые?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ности;	<p>3. На первую клетку шахматной доски положили одно зернышко, а на каждую следующую - в два раза больше, чем на предыдущую. Найти количество зернышек в заданной клетке.</p> <p>4. Найдите все трехзначные числа, сумма цифр которых равна заданному числу <math>n</math>.</p> <p>5. Найти все счастливые билеты и подсчитать их количество (номера билетов от 0 до 999999). Если в числе меньше шести цифр, то недостающие начальные цифры считаются нулями.</p> <p>6. Даны координаты <math>N</math> точек на плоскости. Найти номера пары точек, расстояние между которыми наибольшее.</p>	
Владеть	<p>– навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;</p> <p>– навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности;</p> <p>– навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасно-</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Задание 1.</p> <p>1.1. Создайте новый документ и определите для него стили по заданным правилам.</p> <p>1.2. Определить параметры страницы: размер – А4; ориентация – книжная; поля – настраиваемые: левое, верхнее, нижнее – 2 см, правое – 1,5 см.</p> <p>1.3. Подготовить заголовки к индивидуальной работе согласно вариантам.</p> <p>1.4. Подготовить текст для пунктов 1.1, 1.2 и 1.3. Текст должен содержать обобщающий материал в виде таблиц и рисунок: не менее двух таблиц и двух рисунков. Вставить подготовленный материал в соответствующие пункты документа. Выполнить форматирование текста, используя созданные стили. При этом использовать: для основного содержания текста стиль – Текст; для рисунков и подписей к рисункам – Рисунок; для заголовков таблиц – Таблица; для текста в таблице можно определить дополнительные стили. Объем материала для каждого пункта не менее пяти страниц.</p> <p>1.5. На каждый рисунок и таблицу в тексте должны быть выполнена предварительная ссылка. Для рисунка – рисунок <math>N</math>; для таблицы – таблица <math>N</math>. Например, в тексте может быть указано: «Схема взаимодействия модулей программы приведена на рисунке 1.1.» или «В таблице 1.2 приводится классификация программных продуктов общего назначения.» и т.п.</p> <p>1.6. По тексту должны быть расставлены ссылки на литературные источники в порядке их упоминания. Названия источников должны быть занесены в биб-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	сти.	<p>библиографический список. Например, в тексте может быть указано: «Авторами [1] выполнен анализ ...]. В работе должно быть использовано не менее 15 источников. Оформление источников выполняется по ГОСТ ГОСТ 7.1-2003.</p> <p>1.6. В документ вставить автоматическое оглавление.</p> <p>1.7. В документе включить режим автоматической расстановки переносов.</p> <p>1.8. В приложение размещается избыточная информация (рисунки, таблицы, отступления от основного текста).</p> <p>1.9. Вставить номера страниц в документе, начиная с номера 2. Номер размещается внизу по центру страницы.</p> <p>Задание 2.</p> <p>Выполнить проектирование форм и записать ряд необходимых процедур к решению задачи «Анализ начисления зарплаты». При решении задач предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) запуск построенной системы при открытии файла;</li> <li>2) ввод данных с клавиатуры;</li> <li>3) чтение данных из файла последовательного или произвольного доступа;</li> <li>4) чтение данных по выбору пользователя: из таблицы или внешнего файла;</li> <li>5) сортировку данных по одному из столбцов;</li> <li>6) дополнение данных с помощью формы или заполнением таблицы, с обновлением внешнего файла;</li> <li>7) проектирование связанных форм;</li> <li>8) создание главного меню средствами управления на рабочем листе, на пользовательской форме или в главном меню;</li> <li>9) систему помощи по работе с системой;</li> <li>10) создание формы с информацией об авторе.</li> </ol> <p>Задание 3.</p> <p>Выполните регистрацию как читателя и как автора на платформе научной электронной библиотеки (<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>).</p> <p>Задание 4.</p> <p>Рассмотрите сервисы научной электронной библиотеки с точки зрения информатизации.</p> <p>Задание 5.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Осуществите поиск научных статей по тематике заданной преподавателем. В качестве примеров можно выбрать тематику наиболее быстро развивающиеся в настоящее: структура искусственных нейронных сетей, нечеткая логика, принятие решений при неполной информации и т.п.</p>	
Знать	– способы решения задач профессиональной деятельности с применением стандартных средств автоматизации	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные возможности автоматизации в офисных пакетах.</li> <li>2. Передача параметров ОС в прикладную программу.</li> <li>3. Возможности взаимодействия прикладных программ и внешних приложений</li> </ol>	Прикладное программирование
Уметь	– автоматизировать бизнес-процессы офисов и промышленных подразделений	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получить значения переменных ОС.</li> <li>2. Получить и проверить параметры командной строки</li> </ol>	
Владеть	– умением настраивать программно-аппаратные комплексы с использованием алгоритмических процедур	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реализация программного продукта с использованием различных компиляторов.</li> <li>2. Разработка алгоритма структуризации предложенного бизнес-процесса</li> </ol>	
Знать	– основные понятия, связанные с защитой информации	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Причины возникновения угроз безопасности информации.</li> <li>7. Проблемы информационной безопасности. Причина кризиса информационной безопасности.</li> <li>8. Проблема потери электронной информации.</li> <li>9. Носители информации. Сигналы, знаки, символы. Информационные процессы и их взаимосвязь. Роль защиты данных в информационных процессах.</li> <li>10. Основные пути утечки информации. Проблема потери электронных данных.</li> <li>11. Классификация вирусов и других вредоносных программ по степени опасности, по заражаемым объектам, по методу заражения, по методу скрытия</li> </ol>	Защита информации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>своего наличия в системе, по среде создания.</p> <p>12. Особенности алгоритмов работы вирусов и основные методы определения их в системе.</p> <p>13. Антивирусные программы, их классификация, источники компьютерных вирусов.</p> <p>14. Задачи безопасности и существующие угрозы. Злоумышленники и их классификация.</p> <p>15. Компьютерные преступления. Преступления в сфере компьютерной информации в УК РФ.</p> <p>16. Критерии оценки надежных компьютерных систем. «Оранжевая книга». Классы безопасности компьютерных систем.</p> <p>17. Гармонизированные критерии безопасности информационных технологий европейских стран.</p>	
Уметь	– применять готовые алгоритмы, используя современные программно-аппаратные средства защиты информации	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <p>1. Выбрать правильный вариант ответа:          Конфиденциальность информации гарантирует:            +: доступность информации кругу лиц, для кого она предназначена            -: защищенность информации от потери            -: защищенность информации от фальсификации            -: доступность информации только автору</p> <p>2. Основопологающим документом по информационной безопасности в РФ является?            +: Конституция РФ            -: Закон об информационной безопасности            -: Уголовный кодекс</p> <p>3. Выбрать правильные варианты ответов:          Основными аспектами защиты является обеспечение ...?            -: контроля за работой пользователей            +: целостности информации            +: доступности информации            +: конфиденциальности информации</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>-: комплексности информации</p> <p>4.Выбрать правильный вариант ответа: Система безопасности - это ...?</p> <p>+: организованная совокупность специальных органов, служб, средств, методов и мероприятий, обеспечивающих защиту жизненно-важный интересов личности, предприятия, государства от внутренних и внешних угроз</p> <p>-: защищенность информации от случайных или преднамеренных воздействий искусственного или естественного характера, способных нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений</p> <p>-: специфическое явление, представляющее собой сложную систему неразрывно взаимосвязанных и взаимозависимых процессов, каждый из которых в свою очередь имеет множество различных взаимообуславливающих друг друга сторон, свойств, тенденций</p> <p>5.Какие цели могут преследовать злоумышленники (конкуренты, преступники, административно-управленческие органы)?</p> <p>+: Ознакомление (получение) информации</p> <p>+: Искажение (модификация) информации</p> <p>+: Разрушение (уничтожение) информации</p> <p>-: Обеспечение конфиденциальности, целостности, доступности информации</p>	
Владеть	– навыками работы по защите программного обеспечения общего назначения, методами защиты информации	<p><b>Задания на решение задач из области защиты информации</b></p> <p>Составить программу по разграничению доступа трех пользователей, входящих в систему по своему паролю.</p> <p>1- может просматривать и редактировать данные для 1 предприятия;</p> <p>2- может только просматривать данные для 2 предприятия (доступ к данным 1 предприятия запрещен);</p> <p>3- администратор, имеет доступ ко всем данным и может менять пароль всем трем пользователям.</p>	
Знать	– основные виды ин-	<i>Теоретические вопросы:</i>	Продвижение науч-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>формационно-коммуникационных технологий;</p> <p>– методы и инструменты маркетинга, используемые на рынке инноваций;</p> <p>– технологии продвижения промышленной продукции.</p>	<p>1. Виды информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>2. Основные методы и инструменты маркетинга, используемые на рынке инноваций</p> <p>3. Технологии продвижения промышленной продукции..</p> <p>4. Государственная регистрация научных результатов.</p> <p>5. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики.</p> <p>6. Авторское право. Основные понятия.</p> <p>7. Исключительные права</p> <p>8. Личные права.</p> <p>9. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам</p> <p>10. Нетрадиционные меры государственной поддержки.</p>	ной продукции
Уметь	<p>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>– систематизировать и обрабатывать эмпирическую информацию;</p> <p>– использовать методы маркетинга для решения задач управления инновационными проектами и инновационными компаниями.</p>	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <p>1) Особенности оценки качества для научно-технической продукции.</p> <p>2) Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции.</p> <p>3) Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл.</p> <p>4) Классификация научно-технической продукции.</p> <p>5) Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.</p> <p>6) Средства и методы стимулирования сбыта продукции.</p> <p>7) Применение современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов для поиска эффективных путей продвижения научной продукции</p> <p>8) Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</p> <p>9) Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности.</p>	
Владеть	– - навыками исполь-	<i>Творческие задания:</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>зования информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задачи профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>– техническими и программными средствами защиты при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;</li> <li>– навыками разработки и обоснования стратегических и тактических маркетинговых планов, обеспечивающих продвижение научной продукции.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать стратегический и тактический маркетинговый план продвижения научной продукции.</li> <li>2. Составить упрощённый пакет конкурсной документации для выбранного конкурса.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– роль вычислительной техники в жизни общества;</li> <li>– задачи профессиональной деятельности;</li> <li>– информационную и библиографическую</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие существуют типы организационных структур?</li> <li>2. Чем определяется состав команды – разработчика проекта?</li> <li>3. Какие характеристики технического задания на разработку определяют состав команды?</li> <li>4. Как влияет на структуру организационной системы функциональное назначение проекта?</li> </ol>	Введение в направление

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	культуру	<p>5. Какие ограничения необходимо учитывать при комплектовании участников проекта?</p> <p>6. Каковы функциональные обязанности участников проекта?</p> <p>7. В какой нотации удобно представить функции участников проекта?</p> <p>8. Какой ГОСТ регламентирует создание автоматизированной системы? 9. Как, согласно ГОСТ, должны выглядеть структура и содержание ТЗ на АСУ?</p> <p>10. Какой ГОСТ регламентирует создание программного продукта?</p> <p>11. Как, согласно ГОСТ, должны выглядеть структура и содержание программного продукта?</p> <p>12. Какие документы необходимы для разработки, проведения испытаний и сдачи программы Заказчику, какими ГОСТ они определяются?</p> <p>13. Какие особенности должно отражать ТЗ на составление системы графического представления (сайт, контент с элементами анимации, игры, графические модели и т.д.)?</p> <p>14. Чем отличается составление ТЗ на коммерческий и заказной проект?</p> <p>15. Что такое Case-средства?</p> <p>16. Что такое SADT-технология?</p> <p>17. Какова цель использования Case-средств при проектировании?</p> <p>18. Какие Case-средства используются для реализации структурного подхода к проектированию?</p> <p>19. Как выглядит классификация Case-средств?</p> <p>20. Какие Вы можете назвать типичны CASE-инструменты?</p> <p>21. Какие этапы проектирования охватывают Case-средства?</p> <p>22. В чем заключается назначение DFD-диаграммы?</p> <p>23. Что такое нотация и какие существуют типовые нотации?</p>	
Уметь	– понимать основные концепции, принципы, теории и факты, связан-	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Составить техническое задание и спецификацию на разработку предложенного программного модуля согласно:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ные с разработкой программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с библиографической информацией;</li> <li>– формировать библиографические данные согласно, требуемых правил оформления.</li> </ul>	<p>положения стандарта ГОСТ 34.602-89, основных отечественных и международных стандартов, относящихся к разработке ИС.</p> <p>2. Составить алгоритм тестирования предложенного фрагмента программного обеспечения.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности;</li> <li>– навыками работы с информационными источниками;</li> <li>– навыки информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Составить техническое задание и спецификацию на разработку программного обеспечения для предложенного IT-проекта согласно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· положения стандарта ГОСТ 34.602-89,</li> <li>· основных отечественных и международных стандартов, относящихся к разработке ИС.</li> </ul> <p>2. Составить диаграмму бизнес-процессов IT-проекта, используя SADT-технологии согласно стандартам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IDEF0 функциональное моделирование;</li> <li>- IDEF1 информационное моделирование;</li> <li>- IDEF2 динамическое моделирование функций, информации и ресурсов</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– роль вычислительной техники в жизни общества;</li> <li>– задачи профессиональной деятельности;</li> <li>– информационную и библиографическую культуру</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие существуют типы организационных структур?</li> <li>2. Чем определяется состав команды – разработчика проекта?</li> <li>3. Какие характеристики технического задания на разработку определяют состав команды?</li> <li>4. Как влияет на структуру организационной системы функциональное назначение проекта?</li> <li>5. Какие ограничения необходимо учитывать при комплектовании участников проекта?</li> </ol>	Введение в специальность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. Каковы функциональные обязанности участников проекта?</p> <p>7. В какой нотации удобно представить функции участников проекта?</p> <p>8. Какой ГОСТ регламентирует создание автоматизированной системы? 9. Как, согласно ГОСТ, должны выглядеть структура и содержание ТЗ на АСУ?</p> <p>10. Какой ГОСТ регламентирует создание программного продукта?</p> <p>11. Как, согласно ГОСТ, должны выглядеть структура и содержание программного продукта?</p> <p>12. Какие документы необходимы для разработки, проведения испытаний и сдачи программы Заказчику, какими ГОСТ они определяются?</p> <p>13. Какие особенности должно отражать ТЗ на составление системы графического представления (сайт, контент с элементами анимации, игры, графические модели и т.д.)?</p> <p>14. Чем отличается составление ТЗ на коммерческий и заказной проект?</p> <p>15. Что такое Case-средства?</p> <p>16. Что такое SADT-технология?</p> <p>17. Какова цель использования Case-средств при проектировании?</p> <p>18. Какие Case-средства используются для реализации структурного подхода к проектированию?</p> <p>19. Как выглядит классификация Case-средств?</p> <p>20. Какие Вы можете назвать типичны CASE-инструменты?</p> <p>21. Какие этапы проектирования охватывают Case-средства?</p> <p>22. В чем заключается назначение DFD-диаграммы?</p> <p>23. Что такое нотация и какие существуют типовые нотации?</p>	
Уметь	<p>– понимать основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с разработкой программного обеспечения;</p> <p>– работать с</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Составить техническое задание и спецификацию на разработку предложенного программного модуля согласно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· положения стандарта ГОСТ 34.602-89,</li> <li>· основных отечественных и международных стандартов, относящихся к раз-</li> </ul>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	библиографической информацией; – формировать библиографические данные согласно, требуемых правил оформления.	работке ИС. 2. Составить алгоритм тестирования предложенного фрагмента программного обеспечения.	
Владеть	– навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками работы с информационными источниками; – навыки информационно-коммуникационных технологий.	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> 1. Составить техническое задание и спецификацию на разработку программного обеспечения для предложенного IT-проекта согласно: · положения стандарта ГОСТ 34.602-89, · основных отечественных и международных стандартов, относящихся к разработке ИС. 2. Составить диаграмму бизнес-процессов IT-проекта, используя SADT-технология согласно стандартам: - IDEF0 функциональное моделирование; - IDEF1 информационное моделирование; - IDEF2 динамическое моделирование функций, информации и ресурсов	
Знать	- информационные и библиографические источники в области изобразительного искусства, описывающие культурные достижения разных эпох и народов; - информационно-коммуникационные технологии, используемые для получения информации, хранения	Вопросы для самопроверки при изучении учебной и научной литературы по курсу «История изобразительного искусства», представленной на электронных носителях и в книжном варианте:  1.1 Вопросы по теме «Живопись как вид искусства. Основы живописного языка» 1. Почему живопись явилась древнейшим искусством? Какую функцию она выполняла в период становления человеческой культуры? 2. Назовите основные составляющие языка живописного искусства. 1.2 Вопросы по теме «Первобытная живопись как древнейший вид информации» 1. Чем характеризуется живопись эпохи палеолита? 2. Каковы основные черты живописи эпохи мезолита? 1.3 Вопросы по теме «Живопись древних цивилизаций: новый этап формиро-	История изобразительного искусства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	банка данных и демонстрации (визуализации) шедевров мирового изобразительного искусства	<p>вания информации о человеке и обществе»</p> <p>1. По каким принципам создается живопись Древнего Египта</p> <p>2. Каковы росписи Древнего Рима</p> <p>1.4 Вопросы устного опроса по теме «Канон в живописи Средневековья: сакральный смысл религиозного изобразительного искусства»</p> <p>1. Объясните смысл понятия «канон». Можно ли назвать каноническую живопись сакральной?</p> <p>2. Какой глубинный смысл имеет иконопись, каждая отдельная икона?</p> <p>1.5 Вопросы устного опроса по теме «Живопись эпохи Возрождения как свидетельство об универсализме творчества»</p> <p>1. Какое отражение принципы гуманизма нашли в живописи Высокого Возрождения?</p> <p>2. Каким представляется образ Мадонны художникам Высокого Возрождения?</p> <p>1.6 Вопросы устного опроса по теме «Живопись Западной Европы и России в XVII столетии: особенности межкультурного взаимодействия»</p> <p>1. Каковы достижения западноевропейской живописи в XVII веке?</p> <p>2. Каковы достижения русской живописи в XVII столетии?</p> <p>3. Сопоставьте два пути развития живописи (в России и в Западной Европе) в XVII веке</p> <p>1.7 Вопросы устного опроса по теме «Западноевропейская живопись XVIII века: стилевое многообразие в контексте формирования культурного наследия столетия»</p> <p>1. Какими чертами характеризуется живопись 18 века в Европе?</p> <p>2. Кто из европейских художников работает в стиле рококо, и каковы его черты в живописи?</p> <p>1.8 Вопросы устного опроса по теме «Русская живопись XVIII века. Становление и развитие портретного жанра как свидетельство о человеке эпохи»</p> <p>1. Каковы пути развития русского портрета?</p> <p>2. Что заимствуют русские мастера-портретисты у западноевропейских художников?</p> <p>1.9 Вопросы устного опроса по теме «Западноевропейская живопись XIX ве-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ка как отражение событий Французской буржуазной революции»</p> <p>1. Каковы пути развития западноевропейской живописи в 19 веке? Соотнесите существующие в западноевропейской живописи художественные стили с общим революционным настроем искусства.</p> <p>2. Какие открытия в живописи были сделаны импрессионистами?</p> <p>1.10 Вопросы устного опроса по теме «Русская живопись XIX века: смена художественных стилей эпохи как отражение изменений в мировоззрении современников эпохи»</p> <p>1. Какое влияние оказала Отечественная война 1812 года на общий строй развития русской живописи?</p> <p>2. В творчестве каких русских художников XIX века особенно ярко звучит «народная тема»?</p> <p>1.11 Вопросы устного опроса по теме «Русская живопись рубежа XIX – XX веков: новые подходы и методы в осмыслении художественного образа»</p> <p>1. Назовите новые подходы к созданию живописных произведений художниками-символистами.</p> <p>2. В чем значение «искусства для искусства»?</p> <p>1.12 Вопросы устного опроса по теме «Ведущие направления в живописи XX века (обзор) как отражение новой культурной картины мира»</p> <p>1. Охарактеризуйте любое из направлений живописи 20 века (по выбору).</p> <p>2. Какой из художников 20 века запомнился Вам более всего? Почему?</p> <p>1.13 Вопросы устного опроса по теме «Виды и направления развития современной живописи (обзор): живопись и современные технологии в передаче информации от художника к зрителю»</p> <p>1. Какую роль современные технологии играют при создании произведений живописи на рубеже XX-XI века?</p> <p>2. Каков язык современной живописи?</p> <p>2.1 Вопросы устного опроса по теме «Скульптура в системе изобразительных искусств: информационные возможности и язык скульптуры»</p> <p>1. Каковы информационные возможности скульптуры?</p> <p>2. Назовите основы скульптурного языка.</p> <p>2.2 Вопросы устного опроса по теме «Скульптура как носитель информации в</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>первобытном обществе»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким образом статуэтка «Виллендорфская Венера» связана с культом богини-матери?</li> <li>2. Какое значение в древнем мире имели изображения каменных баб?</li> </ol> <p>2.3 Вопросы устного опроса по теме «Канон в скульптуре древних цивилизаций (сакральная составляющая изобразительного искусства)»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое «канон»?</li> <li>2. Какова роль канона в живописи?</li> </ol> <p>2.4 Вопросы устного опроса по теме «Скульптура эпохи Античности. Особенности эволюции скульптуры Древней Греции – начало формирования историко-культурной информации об европейской культуре»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какую личность древние греки считают достойной изображения в скульптуре?</li> <li>2. Почему древнегреческую скульптуру эпохи Классики считают классическим образцом для всех последующих поколений скульпторов?</li> </ol> <p>2.5 Вопросы устного опроса по теме «Скульптура эпохи Античности. Особенности скульптурного творчества в Древнем Риме»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Почему скульптурный портрет и повествовательный рельеф стали главными жанрами древнеримской скульптуры?</li> <li>2. Почему древние римляне создали такой жанр скульптуры как тогатус?</li> </ol> <p>2.6 Вопросы устного опроса по теме «Особенности развития западноевропейской скульптуры от эпохи Средневековья до эпохи Возрождения. Творчество Микеланджело»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Почему средневековая западноевропейская скульптура чаще всего выступает в синтезе с архитектурой?</li> <li>2. Раскройте понятие «антропоцентризм» на примере скульптурных произведений Микеланджело.</li> </ol> <p>2.7 Вопросы устного опроса по теме «Скульптура в стиле барокко: особенности воплощения художественных образов в европейском и русском искусстве»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные характеристики барочной скульптуры?</li> <li>2. Каковы излюбленные темы и сюжеты барокко?</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2.8 Вопросы устного опроса по теме «Русская скульптура XVIII века: внимание к личности современника как информационная составляющая скульптуры»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Почему жанр скульптурного портрета оказался излюбленным в русской скульптуре XVIII века?</li> <li>2. Какую информацию о личности портретируемого раскрывает этот вид изобразительного искусства?</li> </ol> <p>2.9 Вопросы устного опроса по теме «Русская скульптура XIX века»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Почему в русском искусстве первой половины 19 века возник синтез скульптуры и архитектуры?</li> <li>2. Каковы излюбленные темы и жанры русской скульптуры первой половины 19 века?</li> <li>3. Как М. М. Антокольский раскрывает в скульптуре особенности исторической личности?</li> <li>4. В чем особенности творчества А. М. Опекуншина?</li> </ol> <p>2.10 Вопросы устного опроса по теме «Скульптурное творчество мастеров Западной Европы и России на рубеже XIX – XX веков»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализируйте особенности авторского стиля О. Родена в скульптуре. Назовите его отличительные черты. В чем неповторимость произведений Родена?</li> <li>2. Каковы основные идеи «Ленинского плана монументальной пропаганды»? Назовите его положительное и отрицательное значение.</li> </ol> <p>2.11 Вопросы устного опроса по теме «Русская скульптура 20-50-х гг. XX века»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какова общая тенденция развития скульптуры в предвоенные десятилетия развития советского государства?</li> <li>2. Каковы основные образы русской скульптуры военных и послевоенных лет?</li> </ol> <p>2.12 Вопросы устного опроса по теме «Основные тенденции развития современной скульптуры: новые методы работы скульпторов как новый способ передачи информации»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем заключается основная концепция современной скульптуры?</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. В чем состоит основная сложность современного искусства и в частности современного искусства?</p> <p>3. Какие материалы используют современные скульпторы?</p> <p>4. Каковы разновидности современной скульптуры?</p> <p>3.1 Вопросы устного опроса по теме «Графика как вид искусства. Основы графического языка»</p> <p>1. Каковы информационные возможности графики?</p> <p>2. Назовите основы графического языка.</p> <p>3.2 Вопросы устного опроса по теме «История гравюры (обзор)»</p> <p>В чем особенность творчества гравера? Ответьте на вопрос, проанализировав особенности творчества</p> <p>А) А. Дюрера</p> <p>Б) У. Хогарта и О. Бердсли</p> <p>Список литературы для изучения представлен в разделе 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)»</p>	
Уметь	<p>- отбирать и использовать в личной профессиональной деятельности необходимую информацию в области искусства, представленную на различных информационных носителях, проявляя информационную и библиографическую культуру;</p> <p>- создавать банк библиографических данных в области изобразительного искусства с приме-</p>	<p><b>Задание:</b> составить глоссарий по изучаемой теме (студент получает данное задание по всем темам курса, составляя по каждой из них глоссарий из 5 терминов).</p> <p>Пояснение к заданию: при составлении глоссария студент может использовать любые доступные ему информационные и библиографические источники в области изобразительного искусства</p> <p><b>Образец</b></p> <p><b>Графика</b> — самый массовый вид изобразительного искусства, характерной особенностью которого является однотонность рисунка, исполненного линией или светотенью. Количество цветов в графике ограничено. К графике относятся разные знаки и буквенные изображения, рисунок, плакат, карикатура, иллюстрации, эстампы и т. д. Изобразительный язык графики — оперативность, доступность понимания, острота и броскость.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Гравюра</b> — вид графического искусства (и графической техники, полиграфической технологии), произведения которого в завершённом виде представлены печатными оттисками</p> <p><b>Иллюстрация</b> — наглядное изображение, поясняющее текст</p> <p><b>Контур</b> — совокупность линий, обозначающих внешние очертания изображаемого</p> <p><b>Штрих</b> — линия, выполненная одним движением руки и предназначенная для передачи объема.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>- навыком создания презентаций на темы, непосредственно связанные с изобразительным искусством;</p> <p>- навыком демонстрации информации об искусстве с применением различных информационно-коммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Подготовить презентацию на заданную тему:</b> «Художник (скульптор, график), который увековечил свою эпоху»</p> <p><b>Презентация должна отражать следующие данные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Автор, страна и время, в которое он жил и творил</li> <li>-Вид искусства, к которому принадлежит творчество автора. Характеристика его шедевров с учетом особенностей языка того вида искусства, к которому принадлежат работы мастера</li> <li>-Информация, которую несут в себе созданные мастером шедевры</li> <li>-Оригинальность художественного замысла и его воплощения в произведениях художника (что поражает зрителя?)</li> </ul>	
<p>Знать</p>	<p>– типовые требования к дизайну интерфейса; основные виды требований к дизайн-проекту ин-</p>	<p>Инструментальные среды разработки дизайна пользовательских интерфейсов. Особенности дизайна пользовательский интерфейс Web-приложений. Дизайн-проектирование средств поддержки пользователя в графическом интерфейсе.</p>	<p>Дизайн интерфейсов</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	терфейса; – основные способы решения художественно-конструкторских задач интерфейса;		
Уметь	– работать с культурными образцами интерфейса; – составить техническое задание на дизайн-проект интерфейса; – синтезировать набор возможных решений проектной задачи;	Разрабатывать дизайна пользовательского интерфейса. Разрабатывать макет пользовательского интерфейса. Разрабатывать дизайн-проект (эскиз) интерактивного агента-помощника.	
Владеть	– приемами анализа проектной ситуации, приемами целеполагания; – основными способами решения художественно-конструкторских задач интерфейса.	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Реализовать дизайн-проект пользовательского интерфейса согласно теме выпускной квалификационной работы.	

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

#### ДПК-1 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать	– основные понятия и методы математического анализа: теории преде-	1. Формулировки основных теорем (свойств, признаков изучаемых понятий, необходимые и достаточные условия) в изучаемых разделах курса. 2. Методы раскрытия неопределенностей, выяснения непрерывности функции одной	Математика
-------	--	---	------------



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	лов и непрерывных функций, дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений	<p>переменной.</p> <p>3. Алгоритм приближенного вычисления функции с помощью дифференциала; написания уравнения касательной прямой (плоскости).</p> <p>4. Алгоритм полного исследования функции.</p> <p>5. Методы выяснения классов интегрируемых функций, а также методы непосредственного интегрирования и интегрирования основных классов функций.</p> <p>6. Способы выяснения сходимости несобственных интегралов.</p> <p>7. Общую схему построения кратных интегралов и сведения их к повторным.</p> <p>8. Способы нахождения погрешности в приближенных вычислениях определенных интегралов.</p>	
Уметь	<p>– решать типовые задачи по изучаемым теоретически разделам математики;</p> <p>– применять методы математического анализа для исследования функций одной и двух переменных, сходимости несобственных интегралов, числовых и степенных рядов;</p> <p>– обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных.</p>	<p><b>Примерные практические задания и задачи</b></p> <p><b>Задание 1.</b> Найдите точки разрыва функции <math>y = \frac{1}{9 - x^2}</math>.</p> <p><b>Задание 2.</b> Вычислите приближенно <math>y = \sqrt[5]{x^2}</math> при <math>x = 1,03</math>.</p> <p><b>Задание 3.</b> Вычислите предел по правилу Лопиталю <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\arcsin(x-4)}{x^2 - 4}</math>.</p> <p><b>Задание 4.</b> Сформулируйте необходимое условие экстремума функции одной переменной.</p> <p><b>Задание 5.</b> Исследовать функцию и построить её график: <math>y = 2 + \frac{12}{x^2 - 4}</math>.</p> <p><b>Задание 6.</b> Каков геометрический смысл определенного интеграла от данной функции в данном интервале в декартовой системе координат?</p> <p><b>Задание 7.</b> Укажите верное утверждение о функции двух переменных:</p> <p>а). градиент перпендикулярен касательной плоскости;</p> <p>б). градиент является производной по направлению;</p> <p>в). градиент является касательной к линии уровня;</p> <p>г). градиент определяет направление максимальной скорости изменения функции.</p> <p><b>Задание 8.</b> Укажите ЛОЖНОЕ утверждение о функции двух переменных:</p> <p>а) непрерывная функция всегда дифференцируема;</p>	

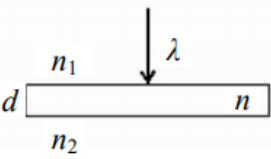
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>б) функция, имеющая предел в точке <math>M</math>, может быть разрывна в этой точке;</p> <p>в) у дифференцируемой функции существуют частные производные;</p> <p>г) из непрерывности частных производных в точке <math>M</math> следует дифференцируемость функции в этой точке.</p>	
Владеть	<p>– практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач;</p> <p>– навыками обобщения результатов решения задач.</p>	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <p><b>Задание 1.</b> Поразмышляйте:</p> <p>1) Верно ли, что сумма, разность и произведение двух четных функций есть четная функция?</p> <p>2) Какой, в смысле четности, будет функция, равная произведению (сумме) двух нечетных функций?</p> <p>3) Существуют ли функции, обратные самим себе (при доказательстве вспомните предложение о графиках обратных функций)?</p> <p>4) Может ли четная функция быть строго монотонной?</p> <p><b>Задание 2.</b> Систематизируйте и обобщите все ключевые понятия и приемы решения типовых задач по теме «Производная» и «Применение производной при исследовании функций». Результат оформите в виде таблицы.</p> <p><b>Задание 3.</b> Напишите мини-реферат на тему «Я научу вас решать задачи по теме...».</p> <p>Примерный список тем:</p> <p>1) Действия над комплексными числами в разной форме.</p> <p>2) Вычисление пределов функции одной переменной.</p> <p>3) Решение задач на исследование непрерывности функции и характеристике точек её разрыва и т.д.</p>	
Знать	<p>- основные физические явления и основные законы физики;</p> <p>- границы их применимости, применение законов в важнейших практических прило-</p>	<p><b>Перечень вопросов для подготовки к зачету, зачету с оценкой</b></p> <p>1. Механическое движение. Предмет кинематики. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Радиус кривизны траектории. Путь и перемещение. Скорость и ускорение как производные радиус-вектора по времени. Нормальное и тангенциальное ускорения.</p> <p>2. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение</p>	Физика

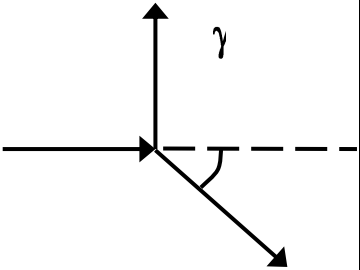
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>жениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;</li> <li>- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;</li> <li>- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</li> </ul>	<p>твердого тела. Угол поворота. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными характеристиками движения.</p> <p>3. Первый закон Ньютона – закон инерции. Инерциальные системы отсчета. Поле как материальная причина силового взаимодействия. Сила и масса. Импульс тела. Второй и третий законы Ньютона.</p> <p>4. Понятие состояния в классической механике. Внешние и внутренние силы. Замкнутые механические системы. Закон сохранения импульса и его связь с однородностью пространства.</p> <p>5. Энергия как универсальная мера различных форм движения и взаимодействия. Механическая энергия и работа. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Потенциальное поле сил. Консервативные силы и потенциальные поля. Связь между силой и потенциальной энергией. Потенциальная энергия упругих деформаций и поля тяготения.</p> <p>6. Закон сохранения полной механической энергии. Соударение тел.</p> <p>7. Понятие абсолютно твердого тела. Момент силы. Момент импульса при вращении вокруг неподвижной оси. Момент инерции материальной точки и твердого тела. Моменты инерции некоторых тел.</p> <p>8. Основное уравнение динамики вращательного движения. Физический смысл момента инерции. Работа внешних сил при вращении.</p> <p>9. Преобразования Галилея. Принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца и следствия из них.</p> <p>10. Основной закон релятивистской динамики материальной точки. Взаимосвязь массы и энергии. Время в естествознании. Границы применимости классической механики.</p> <p>11. Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ). Состояние системы. Параметры состояния. Равновесные состояния и процессы. Их графическое изображение. Опытные законы идеальных газов. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Основное уравнение МКТ идеальных газов. Число степеней свободы молекул.</p> <p>12. Закон Больцмана о равномерном распределении энергии по степеням свободы. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Молекулярно-кинетическое толкование температуры. Связь давления, концентрации и температуры. Внутренняя энергия идеального газа.</p> <p>13. Статистический метод исследования. Скорости молекул. Понятие о функции распределения. Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по скоростям. Наиболее вероятная, средняя арифметическая и средняя квадратичная скорости молекул.</p> <p>14. Распределение Больцмана.</p> <p>15. Механическая работа и теплота. Работа, совершаемая газом при изменении его объема. Первое начало термодинамики.</p> <p>16. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс.</p> <p>17. Теплоемкость идеального газа. Макро- и микросостояния.</p> <p>18. Термодинамическая вероятность. Понятие об энтропии. Термодинамические функции состояния. Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики.</p> <p>19. Структура тепловых двигателей и второе начало термодинамики. Коэффициент полезного действия идеального теплового двигателя. Цикл Карно и его КПД.</p> <p>20. Гармонические колебания. Характеристики гармонических колебаний: амплитуда, фаза, частота, начальная фаза. Скорость и ускорение точки при гармоническом механическом колебании. Упругие и квазиупругие силы. Колебания под действием этих сил.</p> <p>21. Пружинный маятник. Физический и математический маятники. Дифференциальное уравнение свободных незатухающих колебаний. Графическое изображение колебаний. Энергия гармонических колебаний.</p> <p>22. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний и его решение. Частота затухающих колебаний. Логарифмический декремент. Добротность. Вынужденные колебания. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Явление резонанса.</p> <p>23. Сложение гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний одной частоты и одного направления. Биения.</p> <p>24. Сложение гармонических колебаний. Сложение взаимно-</p>	

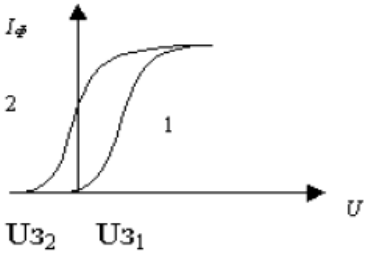
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>перпендикулярных колебаний.</p> <p>25. Электрические заряды. Дискретность электрических зарядов. Закон сохранения зарядов в замкнутой системе. Точечные заряды. Сила взаимодействия точечных зарядов в вакууме и веществе. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Графическое изображение электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.</p> <p>26. Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Потенциальный характер электростатического поля. Связь между напряженностью и потенциалом. Поток вектора электрического смещения.</p> <p>27. Теорема Остроградского-Гаусса для вектора электрического смещения. Применение теоремы для расчета полей.</p> <p>28. Постоянный электрический ток, его характеристики и условия существования. Сторонние силы. Плотность тока. Закон Ома в дифференциальной форме как следствие электронной теории электропроводности металлов. Удельная проводимость и удельное сопротивление. Сопротивление проводников, его зависимость от температуры. Электродвижущая сила и напряжение. Взаимосвязь напряжения, электродвижущей силы и разности потенциалов.</p> <p>29. Закон Ома в интегральной форме для однородного и неоднородного участков. Разветвленные цепи и правила Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>30. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитная проницаемость вещества. Вектор напряженности магнитного поля. Магнитный момент.</p> <p>31. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара-Лапласа. Применение этого закона к расчету магнитного поля отрезка прямого провода, кругового тока и длинного прямолинейного проводника с током.</p> <p>32. Вихревой характер магнитного поля. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции (закон полного тока).</p> <p>33. Сила Ампера. Закон Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле.</p>	

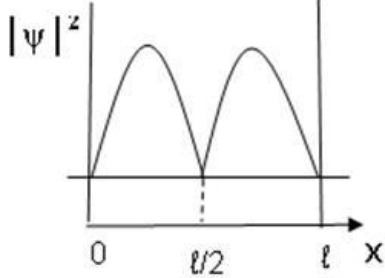
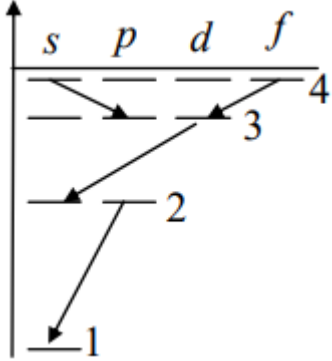
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>34. Магнитный поток. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.</p> <p>35. Магнитные моменты электронов и атомов. Намагниченность. Магнитная восприимчивость, ее связь с магнитной проницаемостью. Типы магнетиков. Природа диа- и парамагнетизма.</p> <p>36. Ферромагнетизм. Магнитный гистерезис. Домены. Точка Кюри. Применение ферромагнетиков.</p> <p>37. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Его вывод из закона сохранения энергии. Правило Ленца. Вращение проводящей рамки в магнитном поле.</p> <p>38. Явление самоиндукции. Индуктивность. Токи и напряжения при замыкании и размыкании цепи. Явление взаимной индукции. Принцип действия трансформаторов.</p> <p>39. Энергия магнитного поля. Объемная плотность энергии.</p> <p>40. Вихревое электрическое поле. Ток проводимости и ток смещения. Обобщение теоремы о циркуляции вектора напряженности магнитного поля.</p> <p>41. Система уравнений Максвелла в интегральной форме. Электромагнитное поле.</p> <p>42. Понятие волны. Кинематика волновых процессов. Волны продольные и поперечные. Гармонические волны. Длина волны, волновое число. Волновой фронт, волновая поверхность. Плоские и сферические волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение.</p> <p>43. Перенос энергии волной. Поток волновой энергии. Вектор Умова. Физические следствия из уравнений Максвелла.</p> <p>44. Электромагнитные волны. Возбуждение электромагнитных волн. Дифференциальное уравнение для электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Перенос энергии электромагнитной волной. Вектор Умова-Пойнтинга. Шкала электромагнитных волн.</p>	
Уметь	- решать задачи по основным разделам курса физики;	<p><b>Примерный вариант итогового теста</b></p> <p>1. Чему равна разность фаз колебаний двух когерентных световых волн,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить графики экспериментальных зависимостей;</li> <li>- устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах;</li> <li>- составлять таблицы экспериментальных данных;</li> <li>- составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, описывать результаты и уметь формулировать выводы;</li> <li>- пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой;</li> <li>- оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал;</li> <li>- выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений,</li> </ul>	<p>приходящих в некоторую точку экрана с разностью хода в <math>\frac{\lambda}{2}</math> ?</p> <p>2. При интерференции двух когерентных волн с длиной волны 2 мкм интерференционный минимум наблюдается при разности хода, равной...</p> <p>1) 0 мкм; 2) 1 мкм; 3) 4 мкм; 4) 2 мкм.</p> <p>3. Тонкая стеклянная пластинка с показателем преломления <math>n = 1,5</math> и толщиной <math>d = 2</math> мкм помещена между двумя средами с показателями преломления <math>n_1 = 1,2</math> и <math>n_2 = 1,6</math>. На пластинку нормально падает свет с длиной волны <math>\lambda = 600</math> нм. Разность хода интерферирующих отраженных лучей равна...</p> <p>1) 9000 нм; 2) 3000 нм; 3) 5700 нм; 4) 6000 нм.</p> <p>4. Опыт Юнга проводится в желтом свете. Как изменится расстояние между соседними интерференционными полосами на экране, если вместо желтого использовать фиолетовый свет?</p> <p>1) увеличится; 2) уменьшится; 3) останется неизменным; 4) другой ответ.</p> <p>5. На диафрагму с круглым отверстием, радиус которого равен <math>r = 1,73</math> мм падает плоская волна с <math>\lambda = 0,6</math> мкм. За диафрагмой на расстоянии <math>b = 1</math> м от нее находится экран. Что будет наблюдаться в центре экрана?</p> <p>1) темное пятно, так как в отверстии укладываются 2 зоны Френеля;  2) светлое пятно, так как в отверстии укладываются 5 зон Френеля;  3) светлое пятно, так как в отверстии укладываются 3 зоны Френеля;  4) темное пятно, так как в отверстии укладываются 4 зоны Френеля.</p> <p>6. Дифракционная решетка имеет 400 штрихов на длине 2 мм. Она распо-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов.</p>	<p>ложена на расстоянии 1 м от экрана. Решетка освещается белым светом с длиной волны красного света 720 нм и фиолетового света 430 нм. Ширина спектра первого порядка на экране равна...</p> <p>1) 5,8 см; 2) 6,1 мм; 3) 3,7 нм; 4) 2,6 см.</p> <p>7. При падении света из воздуха на диэлектрик отраженный луч полностью поляризован при угле падения <math>60^\circ</math>. При этом угол преломления равен...</p> <p>1) <math>30^\circ</math>; 2) <math>45^\circ</math>; 3) <math>90^\circ</math>; 4) <math>60^\circ</math>.</p> <p>8. Если при прохождении естественного света через два поляризатора интенсивность его уменьшается в 4 раза, то угол между плоскостями пропускания поляризаторов равен...</p> <p>1) <math>30^\circ</math>; 2) <math>60^\circ</math>; 3) <math>45^\circ</math>; 4) <math>90^\circ</math>.</p> <p>9. Определить, во сколько раз необходимо уменьшить термодинамическую температуру черного тела, чтобы его энергетическая светимость <math>R_e</math> ослабилась в 16 раз.</p> <p>10. На рисунке показаны направления рентгеновского фотона, падающего на мишень (<math>\gamma</math>), рассеянного фотона (<math>\gamma'</math>) и электрона отдачи (<math>e</math>). Угол рассеяния <math>90^\circ</math>, направление движения электрона отдачи составляет с направлением падающего фотона угол <math>\varphi = 30^\circ</math>. Если импульс падающего фотона <math>P_\Phi</math>, то импульс электрона отдачи равен. . .</p> <p>1) <math>\frac{2}{\sqrt{3}} P_\Phi</math>; 2) <math>1,5 \sqrt{3} P_\Phi</math>; 3) <math>1,5 P_\Phi</math>; 4) <math>\sqrt{3} P_\Phi</math>.</p> <p>11. Энергия фотона, поглощаемого фотокатодом, равна 5 эВ. Работа выхода электрона равна 2 эВ. Величина задерживающего потенциала, при котором прекратился фототок, равна...</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1) 7 В;                    2) 3 В;                    3) 2,5 В;                    4) 10 В.</p> <p>12. На рисунке изображены две вольтамперные характеристики вакуумного фотоэлемента. Если <math>E</math> - освещенность фотокатода, <math>\nu</math> - частота падающего на него света, <math>I_{\phi}</math> - сила фототока, то для данного случая справедливы соотношения . . .</p> <p>1) <math>\nu_1 &gt; \nu_2, E_1 = E_2</math>;    2) <math>\nu_1 &lt; \nu_2, E_1 = E_2</math>;  3) <math>\nu_1 = \nu_2, E_1 &gt; E_2</math>;    4) <math>\nu_1 = \nu_2, E_1 &lt; E_2</math></p> <p>13. Длина волны электромагнитного излучения, испускаемого атомом водорода при переходе в нем электрона со второго энергетического уровня на первый равна...</p> <p>1) <math>1,21 \cdot 10^{-7}</math> м;    2) <math>3 \cdot 10^{-19}</math> м;                    3) <math>5,8 \cdot 10^{-12}</math> м; 4) <math>23 \cdot 10^{-5}</math> м.</p> <p>14. Отношение скоростей двух микрочастиц <math>\frac{v_1}{v_2} = 4</math>. Если их длины волн де Бройля удовлетворяют соотношению <math>\lambda_2 = 2\lambda_1</math>, то отношение масс этих частиц <math>\frac{m_1}{m_2}</math> равно ...</p> <p>1) 2;                    2) <math>\frac{1}{2}</math>;                    3) <math>\frac{1}{4}</math>;                    4) 4.</p> <p>15. Определить неточность в определении координаты электрона, движущегося в атоме водорода со скоростью <math>1,2 \cdot 10^6</math> м/с, если допускаемая неточность в определении скорости составляет 10% от ее величины.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>16. На рисунке изображена плотность вероятности обнаружения микрочастицы на различных расстояниях от «стенок» ямы. Вероятность ее обнаружения на участке <math>\frac{\ell}{4} &lt; x &lt; \frac{3}{4}\ell</math> равна...</p>  <p>1) <math>\frac{1}{4}</math>;                      2) <math>\frac{1}{2}</math>;                      3) <math>\frac{3}{4}</math>;                      4) 0;                      5) 1.</p> <p>17. Электрон в атоме водорода перешел из основного состояния в возбужденное с <math>n = 4</math>. Радиус его боровской орбиты...</p> <p>1) увеличился в 16раз; 2) не изменился; 3) увеличился в 3 раза; 4) уменьшился в 16 раза.</p> <p>18. Закон сохранения момента импульса накладывает ограничения на возможные переходы электрона в атоме с одного уровня на другой (правило отбора). В энергетическом спектре атома водорода (см. рисунок) запрещенным переходом является...</p>  <p>1) 4f – 3d; 2) 3d – 2s; 3) 4s – 3p; 4) 2p – 1s.</p> <p>19. Состояние, в котором находится атом, характеризуется значением глав-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ного квантового числа <math>n = 4</math>. Чему равна кратность вырождения энергетических уровней этого атома.</p> <p>20. Стационарное уравнение Шредингера имеет вид</p> $\nabla^2\Psi + \frac{2m}{\hbar^2}\left(E + \frac{Ze^2}{4\pi\epsilon_0 r}\right)\Psi = 0$ <p>. Это уравнение описывает...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) состояние электрона в водородоподобном атоме;</li> <li>2) движение свободной частицы;</li> <li>3) состояние электрона в трехмерном потенциальном ящике;</li> <li>4) линейный гармонический осциллятор.</li> </ol> <p>21. Определите период полураспада радиоактивного изотопа, если <math>5/8</math> начального количества ядер этого изотопа распалось за время <math>t = 849</math> с.</p> <p>22. Ядро бериллия <math>{}_{19}^{40}\text{K}</math> захватило электрон из <math>K</math>-оболочки атома. Какое ядро образовалось в результате <math>K</math>-захвата? Написать реакцию <math>K</math>-захвата.</p> <p>23. Определить массу нейтрального атома, если ядро этого атома состоит из двух протонов и одного нейтрона и энергия связи ядра равна <math>7,72</math> МэВ.</p> <p>24. Какие из процессов запрещены законом сохранения лептонного заряда?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>n \rightarrow p + e^- + \nu</math>;</li> <li>2) <math>p + e^- \rightarrow n + \nu</math>.</li> <li>3) <math>p \rightarrow n + e^+ + \nu</math>.</li> </ol>	
Владеть	-навыками практиче-	Основными оценочными средствами планируемых результатов обучения дан-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ского применения законов физики;</p> <p>-навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов;</p> <p>- владеть методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента.</p>	<p>ного раздела служат лабораторные работы и индивидуальные задания каждого семестра.</p> <p><b>Перечень лабораторных работ</b></p> <p>№ 4 «Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси»</p> <p>№ 5 «Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника»</p> <p>№ 11 «Изучение статистических закономерностей»</p> <p>№ 14 «Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма»</p> <p>№ 24 «Расширение предела измерения амперметра постоянного тока»</p> <p>№ 28 «Определение индуктивности катушки и магнитной проницаемости ферромагнитного тела»</p> <p>№ 32 «Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светового фильтра с помощью колец Ньютона»</p> <p>№ 34 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки»</p> <p>№ 35 «Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения»</p> <p>№ 36 «Снятие вольтамперных характеристик фотоэлемента и определение его чувствительности»</p> <p>№ 41 «Исследование возбуждения атомов газа»</p> <p>№ 42 «Определение главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода»</p> <p>№ 51 «Изучение закономерностей <math>\alpha</math>-распада»</p> <p>№ 53 «Определение максимальной энергии <math>\beta</math>-частиц и идентификация радиоактивных препаратов»</p> <p><b>Темы для самостоятельного изучения</b></p> <p>1. Вынужденные колебания. Резонанс.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. Волны. Уравнение плоской волны. Фазовая скорость, длина волны, волновое число. Интерференция и дифракция механических волн 3. Механика жидкостей и газов. 4. Реальные газы. 5. Элементы неравновесной термодинамики. 6. Принцип относительности в электродинамике. Магнитное поле как релятивистский эффект. 7. Сердечники в катушках индуктивности. Вихревые токи Фуко. 8. Взаимодействие излучения с веществом: давление света, люминесценция, фотохимические явления, дисперсия. 9. Энергетический спектр атомов и молекул, природа химической связи. 10. Ядерная физика. Термоядерная энергия. Энергетика будущего.	
Знать	– основные понятия теории вероятностей и математической статистики и принципы построения различных вероятностных и статистических моделей; – основные методы исследований, используемые в теории вероятностей и математической статистике.	<b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b> 1. Понятие о случайных событиях. Предмет теории вероятностей. 2. Классическое определение вероятности. 3. Геометрическая вероятность. 4. . Статистическая вероятность. 5. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. 6. Аксиомы теории вероятностей и следствия из них. 7. Теоремы сложения. 8. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. 9. Теоремы умножения. 10. Формула полной вероятности и формула Байеса. 11. Схема Бернулли. 12. Теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. 13. Понятие случайной величины. 14. Дискретные случайные величины, их законы распределения. 15. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения и их свойства.	Основы статистической обработки данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>16. Математическое ожидание и его свойства.</p> <p>17. Дисперсия и её свойства..</p> <p>18. Понятие о моментах распределения. Связь начальных и центральных моментов.</p> <p>19. Мода, медиана, асимметрия и эксцесс.</p> <p>20. Равномерный закон распределения непрерывной случайной величины.</p> <p>21. Показательный закон распределения.</p> <p>22. Нормальный закон распределения. Правило «трех сигм».</p> <p>23. Многомерные случайные величины. Законы распределения дискретной двумерной случайной величины — условный и безусловный.</p> <p>24. Функция распределения, плотность распределения непрерывных двумерных случайных величин.</p> <p>25. Условные законы распределения для двумерной случайной величины.</p> <p>26. Числовые характеристики одномерных составляющих многомерных случайных величин.</p> <p>27. Зависимые и независимые случайные величины.</p> <p>28. Корреляционный момент и его свойства.</p> <p>29. Коэффициент корреляции и его свойства.</p> <p>30. Понятие о законе больших чисел. Теорема Бернулли.</p> <p>31. Неравенство Чебышева.</p> <p>32. Теорема Чебышева и ее применения.</p> <p>33. Центральная предельная теорема Ляпунова.</p> <p>34. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка.</p> <p>35. Статистическое распределение. Полигон и гистограмма.</p> <p>36. Эмпирическая функция распределения.</p> <p>37. Точечные оценки неизвестных параметров распределения. Требования, предъявляемые к точечным оценкам.</p> <p>38. Выборочная средняя и дисперсия.</p> <p>39. Интервальные оценки параметров распределения.</p> <p>40. Доверительный интервал для математического ожидания нормально распределенной случайной величины.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>41. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величины.</p> <p>42. Оценка вероятности биномиального распределения по относительной частоте.</p> <p>43. Статистические проверки статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода.</p> <p>44. Понятие о критериях проверки статистических гипотез. Критерии значимости и критерии согласия.</p> <p>45. Критическая область, уровень значимости, мощность критерия.</p> <p>46. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей.</p> <p>47. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической нормальной дисперсией генеральной совокупности.</p> <p>48. Сравнение двух средних генеральных совокупностей.</p> <p>49. Сравнение выборочной средней с гипотетической нормальной средней генеральной совокупности.</p> <p>50. Сравнение наблюдаемой относительной частоты с гипотетической вероятностью появления события.</p> <p>51. Критерий согласия Пирсона для проверки гипотезы о нормальном распределении.</p> <p>52. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии.</p> <p>53. Выборочный коэффициент корреляции.</p> <p>54. Корреляционная зависимость, выборочные прямые регрессии.</p> <p>55. Определение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.</p> <p>56. Дисперсионный анализ, сравнение средних.</p> <p>57. Понятие о множественной регрессии.</p>	
Уметь	– самостоятельно решать модельные и прикладные задачи методами теории вероятностей и математи-	<p><b>Примерные практические задания для экзамена:</b></p> <p>1. Какова вероятность того, что четырехзначное число, в десятичной записи которого используются по одному разу цифры 5, 2, 3, 1, делится на 4?</p> <p>2. В банк отправлено 4000 пакетов денежных знаков. Вероятность того, что пакет содержит недостаточное или избыточное количество денеж-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ческой статистики в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели вероятностных и статистических задач;</p> <p>– обсуждать способы эффективного решения задач, требующих привлечения вероятностных и статистических методов;</p> <p>– отличать эффективное решение вероятностных и статистических задач от неэффективного;</p> <p>– объяснять (выявлять и строить) типичные модели вероятностных и статистических задач;</p> <p>– применять теорию вероятностей и математическую статистику в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p>	<p>ных знаков, равна 0,0001. Найти вероятность того, что при проверке будет обнаружено а) три ошибочно упакованных пакета, б) не более трех пакетов.</p> <p>3. В цехе работают 20 станков, из них 10 марки А, 6 марки В и 4 марки С. Вероятность того, что качество детали окажется отличным, для этих станков соответственно равна: 0,9; 0,8 и 0,7. Какой процент отличных деталей выпускает цех в целом?</p> <p>4. В одном ящике 5 белых и 10 красных шаров, в другом ящике 10 белых и 5 красных шаров. Найти вероятность того, что будет вынут хотя бы один белый шар, если из каждого ящика вынута по одному шару.</p> <p>5. Для непрерывной случайной величины задана функция распределения <math>F(x)</math>. Найдите плотность распределения <math>f(x)</math>, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Вычислите вероятность того, что отклонение случайной величины от ее математического ожидания будет не более среднего квадратического отклонения. Постройте графики функций <math>F(x)</math> и <math>f(x)</math>.</p> $F(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}e^{x-2}, & x \leq 2, \\ 1 - \frac{1}{2}e^{2-x}, & x > 2. \end{cases}$ <p>6. Для непрерывной случайной величины задана плотность распределения <math>f(x)</math>. Требуется найти параметр <math>a</math>, функцию распределения <math>F(x)</math>, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.</p> <p>7. Случайное отклонение размера детали от номинала распределено по нормальному закону с параметрами <math>a</math> и <math>\sigma</math>. Стандартными являются те детали, для которых отклонения от номинала лежат в интервале <math>a - \alpha</math>, <math>a + \alpha</math>. Запишите формулу плотности распределения и постройте</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																											
	<p>– приобретать знания в области теории вероятностей и математической статистики с привлечением дополнительной литературы и интернет-ресурсов;</p> <p>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>график плотности распределения.</p> <p>Сколько необходимо изготовить деталей, чтобы с вероятностью не менее <math>\beta</math> среди них была хотя бы одна стандартная?</p> $a = 0,2, \quad \sigma = 0,1, \quad \alpha = 0,1, \quad \beta = 0,99.$ <p>8. Задана плотность распределения <math>f(x, y)</math> системы двух случайных величин <math>(X, Y)</math>. Найдите а) коэффициент <math>A</math>, б) <math>M(X)</math> и <math>M(Y)</math>, <math>D(X)</math> и <math>D(Y)</math>, в) корреляционный момент и коэффициент корреляции <math>r_{xy}</math>.</p> $f(x, y) = \begin{cases} A(2x + y), & \text{в обл. } D, \\ 0, & \text{вне обл. } D. \end{cases} \quad D = \{0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 2\}.$ <p>9. Найти выборочное уравнение прямой линии регрессии <math>Y</math> на <math>X</math>, используя данные пяти наблюдений. Построить точки и выборочную линию регрессии.</p> <table border="1" data-bbox="703 906 1787 1058"> <tr> <td>x</td> <td>2,2</td> <td>3,5</td> <td>4,6</td> <td>5,9</td> <td>6,8</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>3,7</td> <td>6,7</td> <td>8,9</td> <td>10,3</td> <td>12,5</td> </tr> </table> <p>10. По корреляционной таблице построить эмпирические линии регрессии <math>Y</math> по <math>X</math>, <math>X</math> по <math>Y</math> и обе выборочные прямые линейной регрессии. Вычислить коэффициент корреляции и корреляционное отношение.</p> <table border="1" data-bbox="703 1189 1787 1407"> <tr> <td>y \ x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>-2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>9</td> </tr> </table>	x	2,2	3,5	4,6	5,9	6,8	y	3,7	6,7	8,9	10,3	12,5	y \ x	1	2	3	4	-2	3	2	6	4	0	3	10	10	9	
x	2,2	3,5	4,6	5,9	6,8																									
y	3,7	6,7	8,9	10,3	12,5																									
y \ x	1	2	3	4																										
-2	3	2	6	4																										
0	3	10	10	9																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
		2	5	8	20	20	
Владеть	– практическими навыками использования элементов теории вероятностей и математической статистики на других дисципли-	<p><b>Примерный перечень заданий по применению математической статистики при решении прикладных задач:</b></p> <p>1. Даны среднедушевые прожиточные минимумы и средние зарплаты по регионам. а) Построить линейное уравнение парной регрессии. б) Рассчитать коэффициент корреляции. в) Оценить статистическую значимость пара-</p>					
		<p>11. Вычислите выборочные множественные и частные коэффициенты корреляции по найденным парным коэффициентам <math>r_{12} = 0,68</math>, <math>r_{13} = 0,31</math>, <math>r_{23} = 0,55</math>.</p> <p>12. По выборке объема <math>n = 40</math> найден средний вес <math>\bar{x} = 210</math> г изделий, изготовленных на первом станке; по выборке объема <math>m = 50</math> найден средний вес <math>\bar{y} = 190</math> г изделий, изготовленных на втором станке. Генеральные дисперсии известны: <math>D(\bar{x}) = 65 \text{ г}^2</math>, <math>D(\bar{y}) = 85 \text{ г}^2</math>. Требуется при уровне значимости <math>\alpha = 0,01</math> проверить нулевую гипотезу <math>H_0: M(\bar{x}) = M(\bar{y})</math> при конкурирующей гипотезе</p> <p>а) <math>H_1: M(\bar{x}) \neq M(\bar{y})</math>,  б) <math>H_1: M(\bar{x}) &gt; M(\bar{y})</math>.</p> <p>13. Из нормальной генеральной совокупности извлечена выборка объема <math>n = 15</math>:  143, 121, 135, 132, 120, 116, 115, 143, 115, 120, 138, 133, 148, 133, 134.</p> <p>Требуется при уровне значимости <math>\alpha = 0,05</math> проверить нулевую гипотезу <math>H_0: \sigma^2 = \sigma_0^2 = 55</math>, приняв в качестве конкурирующей гипотезы: а) <math>H_1: \sigma^2 \neq 55</math>,  б) <math>H_1: \sigma^2 &gt; 55</math> или <math>H_1: \sigma^2 &lt; 55</math> в зависимости от полученного значения <math>\sigma^2</math>.</p>					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию методами теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– методами статистического анализа;</li> <li>– навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких статистических расчетов при обработке информации и проверке статистических гипотез в реальных ситуациях;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения теории вероятностей и математической статисти-</li> </ul>	<p>метров регрессии и корреляции. г) Выполнить прогноз зарплаты при прогнозном значении среднедушевого прожиточного минимума. д) Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.</p> <p>2. Моделирование прибыли фирмы по уравнению <math>y=a+bx</math> привело к данным результатам. Найти показатель тесноты связи прибыли с исследуемым в модели фактором, рассчитать F-критерий Фишера.</p> <p>3. Даны среднедневной душевой доход, среднедневная зарплата работающего, средний возраст безработного. Построить уравнение множественной регрессии, рассчитать коэффициент множественной корреляции, сравнить их с коэффициентами парной корреляции, рассчитать F-критерии Фишера.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами исследования в области теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– практическими умениями в области теории вероятностей и математической статистики и их использования;</li> <li>– профессиональным языком теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний в области теории вероятностей и математической статистики и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия методов математического анализа и компьютерного моделирования.</li> </ul>	<p>Решение задач управления с применением моделей и методов принятия решений при нечеткой информации. Нечеткое моделирование в программной среде MATLAB (FuzzyLogicToolbox). Решение задач оптимизации при нечетком отношении предпочтений на множестве альтернатив.</p> <p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b> Почему отличается модель и действительность. В чем основные различия?</p>	Моделирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Конечность, упрощенность, приближенность моделей. Компьютерные модели. Адекватность, истинность и ложность моделей.</p> <p>Основные сходства между моделью и действительностью. Примеры условно истинных моделей.</p> <p>Динамика моделей. Их рождение, развитие и смерть. Пояснить от чего это зависит.</p> <p>Обсудить различия в модели, связанной с лошадью с позиции крестьянина, жокея, кавалериста, скульптора, коневода, повара. Задача обсуждения – иллюстрация целевого характера моделей.</p> <p>Рассмотрите ваше любимое стихотворение или песню как модель действительности. Что в этой модели истинно, а что ложно?</p> <p>Обсудить реальные и абстрактные аспекты дорожных знаков и карты местности, т.е. моделей условного подобия.</p> <p>Если условное подобие моделей определяется соглашением, то чем ограничена свобода выбора моделей условного подобия?</p> <p>Экстрасенс, делая пассы руками, снимает боль у пациента и объясняя это взаимодействием своего и пациента биополя. Обсудите соотношение адекватности, ложности и истинности модели, предложенной экстрасенсом.</p> <p>Алхимики утверждали, что первооснова всех вещей в природе – вода, огонь и золото. В своих трудах они при этом сделали немало открытий, например, выделили ртуть и научились получать ряд других полезных веществ, которыми люди пользуются до сих пор. Почему при ложности предположений им удалось получить полезные открытия?</p> <p>Французский естествоиспытатель С.Карно рассматривал процессы, происходящие в машине, как сжатие, расширение и течение «тепловой жидкости». Тепловые процессы он связывал с гидромеханическими течениями с участием теплорода. Почему он смог создать гениальную теорию тепловых процессов, которая лежит в основе современной термодинамики?</p>	
Уметь	– применять основные законы естественнонаучных дисциплин, использовать методы ма-	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <p>1. Какую модель можно использовать для решения задачи в следующей постановке: найти значения переменных <math>x_1, \dots, x_n</math>, доставляющие оптимум заданной линейной формы при выполнении системы ограничений, представляющих</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тематического анализа и моделирования в теоретическом и экспериментальном исследовании.</p>	<p>также линейные формы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Симплекс-метод</li> <li>b. Метод ветвей и границ</li> <li>c. Метод множителей Лагранжа</li> </ol> <p>2. Какое из следующих утверждений о формулировке двойственных задач является неверным?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Если прямая задача является задачей максимизации, то двойственная задача будет задачей минимизации и наоборот;</li> <li>b. Знаки неравенств в ограничениях двойственной задачи изменяются на обратные;</li> <li>c. Двойственная задача к двойственной является прямой;</li> <li>d. Если прямая задача имеет решение, то двойственная задача может и не иметь решения.</li> </ol>	
<p>Владеть</p>	<p>– способами умениями применять современное программное обеспечение для задач моделирования в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Задания на решения задач из области моделирования.</b></p> <p>Используя пакет Matlab для решения биологических, макроэкономических и микроэкономических задач.</p> <p>Построить систему дифференциальных уравнений описывающих изменение численности популяций волков, лис и зайцев, испытывающих внутривидовую и межвидовую борьбу за ресурсы. Найти численную зависимость изменения количества волков, количества лис и количества зайцев со временем, решив полученную систему методом Рунге – Кутты 4 порядка. Построить график зависимости количества волков, количества лис и количества зайцев от времени и график фазовой траектории данной динамической системы (в пространстве). При выводе уравнений математической модели учесть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При отсутствии внутривидовой и межвидовой конкуренции численность изолированной популяции зайцев возрастает, а изолированных популяций волков и лис убывает. Скорость изменения пропорциональна численности популяции в текущий момент времени (коэффициенты пропорциональности для зайцев, волков и лис принять равными <math>\lambda</math>, <math>\mu</math> и <math>\nu</math> соответственно);</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. При взаимодействии зайцев с волками численность зайцев убывает, а численность волков возрастает со скоростью пропорциональной количеству встреч зайцев с волками (принять за произведение численностей зайцев и волков в текущий момент времени, коэффициенты пропорциональности для зайцев и волков принять равными );</p>	
Знать	<p>– основные понятия теории математической логики и принципы построения различных моделей задач дискретной математики;</p> <p>– основные методы исследований, используемые в теории логики</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгебра логики, ее отличие от булевой алгебры. Табличный способ доказательства клауз</li> <li>2. Аксиома порядка. Правило отделимости. Метод резолюций. Метод Вонга доказательства клауз.</li> <li>3. Принцип математической индукции, исчисление высказываний, теорема дедукции.</li> <li>4. Исчисление предикатов. Алгебра, фундаментальные алгебры.</li> <li>5. Основы функциональных композиций. Решетка. Булевы алгебры. Реляционная алгебра. Аксиоматика теории множеств.</li> <li>6. Переключательные функции.</li> <li>7. Теория графов.</li> <li>8. Морфология графа. Матрицы смежности и инцидентности.</li> <li>9. Пути и контуры в графе.</li> <li>10. Симметрия графа. Виды графов.</li> <li>11. Разложение на базисные составляющие.</li> <li>12. Реберные и вершинные покрытия.</li> <li>13. Трансверсаль, матроид, и двойственность графов.</li> <li>14. Отношение эквивалентности и порядка.</li> <li>15. Оптимальный путь и максимальный поток.</li> <li>16. Дифференцирование графов.</li> </ol>	Математическая логика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		17. Сетевое планирование. 18. Синтез оптимальных диаграмм Ганта.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно решать модельные и прикладные задачи методами теории математической логики в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели задач дискретной математики;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач, требующих привлечения логических методов;</li> <li>– отличать эффективное решение логических задач от неэффективного;</li> <li>– объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач дискретной математики;</li> <li>– применять теорию математической логики в профессиональной деятельности; использовать их на меж-</li> </ul>	<p><b>Примерные практические задания для экзамена:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доказать клаузу <math>D \rightarrow E, E \rightarrow C, A = D, D = C \Rightarrow A \rightarrow B</math> методом: резолюций.</li> <li>2. Доказать клаузу <math>D \rightarrow E, E \rightarrow C, A = D, D = C \Rightarrow A \rightarrow B</math> методом: Вонга.</li> <li>3. Доказать клаузу <math>D \rightarrow E, E \rightarrow C, A = D, D = C \Rightarrow A \rightarrow B</math> аксиоматическим методом.</li> <li>4. Для графа Петерсона записать обозначенную матрицу смежности.</li> <li>5. Граф Петерсона преобразовать в сеть.</li> </ol>	

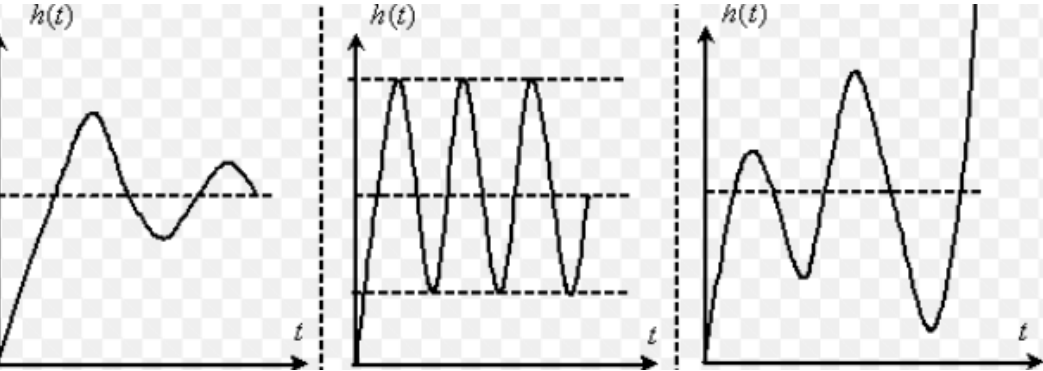


Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>дисциплинарном уровне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретать знания в области теории математической логики и дискретной математики с привлечением дополнительной литературы и интернет-ресурсов;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории математической логики и дискретной математики.</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов теории математической логики и дискретной математики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию методами теории математической логики и дискретной математики;</li> </ul>	<p><b>Примерный перечень заданий по применению математической логики при решении прикладных задач:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для фразы: « Все люди смертны. Сократ человек. Значит Сократ смертен.» записать предикат.</li> <li>2. «Любой марксист – диалектик, но не всякий диалектик – марксист. Любой марксист – материалист, но не всякий материалист – марксист. Гегель был диалектик, но не материалист. Фейербах был материалист - но не диалектик. Итак, если бы Гегель и Фейербах могли объединиться в один кружок, то Маркс уже бы не понадобился бы.» Составить клаузу и доказать ее.</li> <li>3. Для фразы из п.2 составить предикат.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами логического анализа;</li> <li>– навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких расчетов при обработке информации методами теории математической логики в реальных ситуациях;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения математической логики и дискретной математики;</li> <li>– основными методами исследования в области теории математической логики и дискретной математики;</li> <li>– , практическими умениями в области теории математической логики и дис-</li> </ul>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>кретной математики и их использования;</p> <p>– профессиональным языком теории математической логики и дискретной математики;</p> <p>– способами совершенствования профессиональных знаний в области математической логики и дискретной математики и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>		
Знать	<p>– общие принципы и средства, необходимые для управления динамическими системами различной, принципы формирования обоснованных управленческих решений</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Задача оптимального управления.</i></li> <li>2. <i>Неалгоритмические способы достижения целей.</i></li> <li>3. <i>Что такое управленческое решение?</i></li> <li>4. <i>Определите общую задачу принятия решений.</i></li> <li>5. <i>Что представляет собой задача выбора альтернатив?</i></li> <li>6. <i>Дайте определение лицу, принимающего решения.</i></li> <li>7. <i>Кто такой эксперт и чем он отличается от консультанта?</i></li> <li>8. <i>В чем состоит метод экспертных оценок?</i></li> <li>9. <i>Что представляет собой ранжирование альтернатив?</i></li> <li>10. <i>Что такое ранговая корреляция?</i></li> <li>11. <i>При каком условии определяется наилучшая альтернатива (альтернатива Кондорсе)?</i></li> <li>12. <i>Как определяются групповые оценки альтернатив?</i></li> <li>13. <i>В чем состоит взаимовлияние личности и группы при принятии управлен-</i></li> </ol>	<p>Основы теории управления</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>ческого решения?</i></p> <p>14. <i>В чем состоит суть Хотторнских экспериментов?</i></p> <p>15. <i>Что представляют собой звенья управления?</i></p> <p>16. <i>Управление в социальных системах, чем отличается лидерство от руководства?</i></p> <p>17. <i>Как определяется эффективность и качество управленческого решения?</i></p> <p><i>Пример тестовых заданий</i></p> <p><b>12 Каждая социальная система состоит из:</b></p> <p>1. объекта управления;                      3. субъекта управления;</p> <p>2. методов управления;                      4. приемов управления</p>	
Уметь	– математически описывать системы управления различной природы, формировать управляющие воздействия в таких системах	<p>1. <i>Дано математическое описание передаточной функции:</i></p> $W(p) = \frac{k}{(Tp + 1)}$ <p><i>Определите, какому именно звену принадлежит данное описание.</i></p> <p>2. <i>Дано математическое описание передаточной функции:</i></p> $W(p) = k(Tp + 1)$ <p><i>Определите, какому именно звену принадлежит данное описание.</i></p> <p>3. <i>Дано математическое описание передаточной функции:</i></p> $W(p) = k(T^2 p^2 + 2T\zeta p + 1)$ <p><i>Определите, какому именно звену принадлежит данное описание.</i></p> <p>4. <i>Дано математическое описание передаточной функции:</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$W(p) = \frac{k}{p}$ <p><i>Определите, какому именно звену принадлежит данное описание.</i></p> <p>5. Дано математическое описание передаточной функции:</p> $W(p) = \frac{k}{T^2 p^2 + 2T\zeta p + 1}$ <p><i>Определите, какому именно звену принадлежит данное описание.</i></p>	
Владеть	– различными способами проверки правильности и качества систем различной природы и принимаемых управленческих решений	<p><i>Задание на проверку комплексных знаний.</i></p> <p><i>Качество процессов регулирования обычно оценивают по переходной функции, которая представляет собой реакцию системы на внешнее воздействие типа единичного скачка. Для следящих систем и программного регулирования переходную функцию рассматривают по отношению к задающему воздействию, а для систем стабилизации – по отношению к возмущению. Про предлагаемым графикам оцените качество процессов регулирования. Объясните свой ответ развернуто.</i></p>  <p><i>Постройте процессы в MathCAD</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																								
		<p>В результате маркетингового исследования характеристик "А" и "Б" экспертным методом были получены данные, представленные в таблице. Необходимо определить экспертную оценку, коэффициент согласования и коэффициент рассогласования оценок.</p> <table border="1" data-bbox="730 475 1682 687"> <thead> <tr> <th data-bbox="730 475 1178 528"></th> <th colspan="5" data-bbox="1178 475 1682 528">Номер эксперта</th> </tr> <tr> <th data-bbox="730 528 1178 580">Исследуемая характеристика</th> <th data-bbox="1178 528 1270 580">1</th> <th data-bbox="1270 528 1361 580">2</th> <th data-bbox="1361 528 1476 580">3</th> <th data-bbox="1476 528 1568 580">4</th> <th data-bbox="1568 528 1682 580">5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="730 580 1178 633">Характеристика "А"</td> <td data-bbox="1178 580 1270 633">80</td> <td data-bbox="1270 580 1361 633">90</td> <td data-bbox="1361 580 1476 633">120</td> <td data-bbox="1476 580 1568 633">100</td> <td data-bbox="1568 580 1682 633">70</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 633 1178 687">Характеристика "Б"</td> <td data-bbox="1178 633 1270 687">40</td> <td data-bbox="1270 633 1361 687">60</td> <td data-bbox="1361 633 1476 687">70</td> <td data-bbox="1476 633 1568 687">30</td> <td data-bbox="1568 633 1682 687">60</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. <i>Напишите программу, реализующую решение данной задачи.</i></p>		Номер эксперта					Исследуемая характеристика	1	2	3	4	5	Характеристика "А"	80	90	120	100	70	Характеристика "Б"	40	60	70	30	60	
	Номер эксперта																										
Исследуемая характеристика	1	2	3	4	5																						
Характеристика "А"	80	90	120	100	70																						
Характеристика "Б"	40	60	70	30	60																						
Знать	– основные понятия и численные методы реализации классов математических моделей	<p><i>Теоретические вопросы:</i> Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Аппроксимация функций и ее применение. Численные методы решения дифференциальных уравнений. Задачи оптимизации и численные методы их решения .</p>																									
Уметь	– самостоятельно решать модельные и прикладные задачи численными методами в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели задач численными методами проводить логическое обоснование решения – проводить анализ различных вариантов решений, прогнозировать	<p>Типовые практические задания: Аппроксимировать функцию <math>y = \cos^4(x)</math> на отрезке (0;2) Найти действительные корни уравнения <math>x - \sin x = 0,25</math> Найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями: <math>y = x^2 e^x</math>; <math>y = 0</math>; <math>y = 3</math> Решить ОДУ: <math>y'' + x^4 y' + \cos(x)y = 1</math>, <math>y(0) = y'(0) = 1</math></p>	Численные методы																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
	вать результаты														
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию численными методами;</li> <li>– численными методами решения задач</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать полученный результат.</li> </ul>	<p><i>Комплексные практические задания:</i></p> <p>1. Функция задана таблицей своих значений. Применяя метод наименьших квадратов, приблизить функцию многочленами 1-ой и 2-ой степеней. Для каждого приближения определить величину среднеквадратичной погрешности. Построить точечный график функции и графики многочленов.</p> <table border="1" data-bbox="703 523 1308 699"> <tr> <td>X</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td></td> <td>,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>3</td> <td>,2</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table> <p>2. Для функции: <math>y=x^2*\sin(x^2)</math>. Построить интерполяционный многочлен Лагранжа.</p> <p>3. Посчитать площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями: <math>y= x^2*e^x</math>, <math>y=0</math>, <math>x=0,1</math>, <math>x=2</math></p>	X	1	0,5		,5		Y		3	,2	1		
X	1	0,5		,5											
Y		3	,2	1											
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы синтаксического анализа текста;</li> <li>– основные принципы семантического анализа текста;</li> <li>– методологию определения частотных характеристик текста;</li> <li>– принципы нечеткологической классификации больших массивов разнотипной информации;</li> <li>– принципы нейросетевой классификации</li> </ul>	<p>Список теоретических вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы отнесения слов к частям речи в сыром тексте;</li> <li>– специфика случая морфологической неразличимости частей речи в предложении;</li> <li>– построение семантических зависимостей;</li> <li>– проблемы учета контекста;</li> <li>– выявление зависимостей в больших объемах разнотипных данных;</li> <li>– виды частотных характеристик текстов;</li> <li>– метод «мешка слов» — преимущества и недостатки.</li> </ul>	Методы анализа информации												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	больших массивов информации.		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять синхронно семантический и синтаксический анализ текстов;</li> <li>– производить построение репрезентативных выборок для обучения нейросетевых алгоритмов анализа больших массивов информации;</li> <li>производить построение функций принадлежности для проведения нечеткой и нейро-нечеткой классификации больших массивов информации.</li> </ul>	<p>Список практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формализовать задачу определения множественного числа существительных в английском тексте с учетом наличия внутренней флексии (feet), существительных, имеющих форму единственного числа с окончанием “s” (bus). формализовать задачу нахождения прилагательных, придающих фразе определенный (например, иронический) контекст.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения современных программных средств для семантического и синтаксического анализа текста;</li> <li>– навыками выбора архитектуры нейронных сетей, предназначенных для анализа больших массивов информации;</li> </ul>	<p>Список комплексных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– для двух наборов слов определить расстояние по метрике Левенштейна и по семантической метрике;</li> <li>обработать два текста по методу «мешок слов», выявить близость / удаленность полученных «мешков». Сопоставить результаты обработки текстов на русском и английском языке.</li> </ul>	



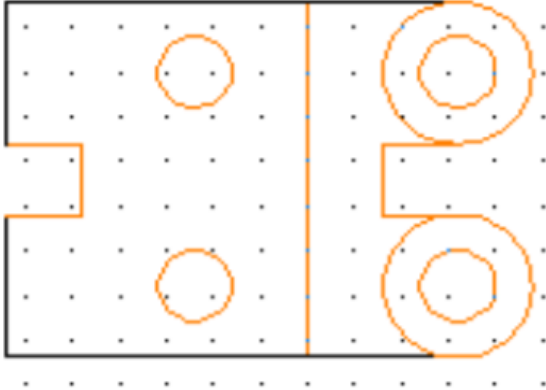
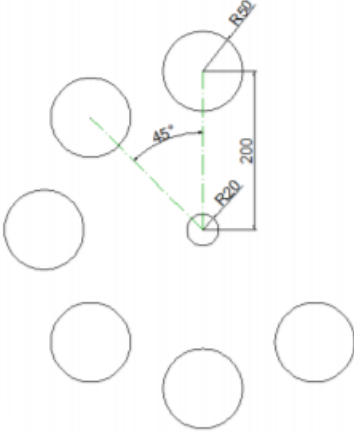
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	навыками доработки и настройки программных средств в соответствии со спецификой подлежащей обработке информации		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и задачи теории нечетких множеств и нечеткой логики, операции и функции, выполняемые над нечеткими множествами;</li> <li>– методы нечеткой оптимизации;</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулируйте понятие нечеткого множества и сравните его с понятием обычного множества.</li> <li>2. Дайте определение нечеткого множества, универсума, носителя, точки перехода, унимодальной функции принадлежности, характеристической функции, нормального и субнормального нечеткого множества, сингелтона.</li> <li>3. Приведите пример нечеткого множества, и, построив диаграмму Заде, определите высоту, ядро, границы нечеткого множества. Запишите формулу разложения нечеткого множества по множествам уровня.</li> <li>4. Сформулируйте понятие множества <math>\alpha</math>-уровня и запишите формулу разложения нечеткого множества по множествам уровня.</li> <li>5. Перечислите основные операции над нечеткими множествами.</li> <li>6. Влияние операции растяжения и сжатия на индекс нечеткости.</li> <li>7. Определение операции умножения нечетких множеств, возведение в целую неотрицательную степень, умножение на число.</li> <li>8. Сравните свойства операций над обычными и нечеткими множествами. Какие важнейшие логические законы не выполнимы над нечеткими множествами?</li> <li>9. Сформулируйте понятие нечеткого числа.</li> <li>10. Что характеризует нечеткое число?</li> <li>11. Какие алгебраические операции можно выполнять с нечеткими числами?</li> </ol>	Теория нечетких множеств
Уметь	– применять алгоритмы обработки и	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Оценивание финансовой состоятельности клиентов при предоставлении бан-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>представления нечетких множеств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять нечеткое моделирование и исследование систем на базе нечеткой логики;</li> </ul>	<p>ковских кредитов. При выдаче долгосрочных кредитов на строительство зданий или коттеджей под залог недвижимости для оценки состоятельности клиентов банками традиционно используется метод экспертных оценок. При этом целью банка является получение максимальной прибыли от заключенных сделок по предоставлению кредитов и исключению возможных финансовых потерь. Поэтому интересы банков сосредоточены с одной стороны, на увеличении количества успешных сделок, а с другой стороны, на избежание неудачных сделок, когда клиент не возвращает выданный кредит или возвращает его не вовремя.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения систем нечетких ассоциативно матричных правил для систем управления, основанных на нечеткой логике;</li> <li>– навыками построения нейронечетких моделей в пакете ANFIS MatLab;</li> <li>– навыками разработки комплексов на базе нечеткой логики в пакете fuzzyTECH.</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение адаптивной системы нейро-нечеткого вывода для аппроксимации некоторой зависимости, которая описывается математической функцией. Оценить точность полученной нечеткой модели посредством сравнения прогнозируемых модельных значений с известными заранее значениями соответствующей функции.</li> <li>2. Нечеткая модель управления кондиционером воздуха в помещении. Выполнить регулировку в кондиционера автоматической, обеспечивая постоянную температуру воздуха в помещении.</li> <li>3. Нечеткая модель управления контейнерным краном. Разработать модель, позволяющую автоматически управлять процессом горизонтального перемещения контейнерного крана, исключив раскачивание контейнеров.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и задачи теории нечетких множеств и нечеткой логики, операции и функции, выполняемые над нечеткими множествами;</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулируйте понятие нечеткого множества и сравните его с понятием обычного множества.</li> <li>2. Дайте определение нечеткого множества, универсума, носителя, точки перехода, унимодальной функции принадлежности, характеристической функции, нормального и субнормального нечеткого множества, сингльтона.</li> </ol>	Нечеткая логика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– методы нечеткой оптимизации;	<p>3. Приведите пример нечеткого множества, и, построив диаграмму Заде, определите высоту, ядро, границы нечеткого множества. Запишите формулу разложения нечеткого множества по множествам уровня.</p> <p>4. Сформулируйте понятие множества <math>\alpha</math>-уровня и запишите формулу разложения нечеткого множества по множествам уровня.</p> <p>5. Перечислите основные операции над нечеткими множествами.</p> <p>6. Влияние операции растяжения и сжатия на индекс нечеткости.</p> <p>7. Определение операции умножения нечетких множеств, возведение в целую неотрицательную степень, умножение на число.</p> <p>8. Сравните свойства операций над обычными и нечеткими множествами. Какие важнейшие логические законы не выполнимы над нечеткими множествами?</p> <p>9. Сформулируйте понятие нечеткого числа.</p> <p>10. Какие алгебраические операции можно выполнять с нечеткими числами?</p>	
Уметь	<p>– применять алгоритмы обработки и представления нечетких множеств;</p> <p>– выполнять нечеткое моделирование и исследование систем на базе нечеткой логики;</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Оценивание финансовой состоятельности клиентов при предоставлении банковских кредитов. При выдаче долгосрочных кредитов на строительство зданий или коттеджей под залог недвижимости для оценки состоятельности клиентов банками традиционно используется метод экспертных оценок. При этом целью банка является получение максимальной прибыли от заключенных сделок по предоставлению кредитов и исключению возможных финансовых потерь. Поэтому интересы банков сосредоточены с одной стороны, на увеличении количества успешных сделок, а с другой стороны, на избежание неудачных сделок, когда клиент не возвращает выданный кредит или возвращает его не вовремя.</p>	
Владеть	– навыками построения систем нечетких ассоциативно матричных правил для систем управления, основан-	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Построение адаптивной системы нейро-нечеткого вывода для аппроксимации некоторой зависимости, которая описывается математической функцией.</p> <p>Оценить точность полученной нечеткой модели посредством сравнения про-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ных на нечеткой логике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения нейронечетких моделей в пакете ANFIS MatLab;</li> <li>– навыками разработки комплексов на базе нечеткой логики в пакете fuzzyTECH.</li> </ul>	<p>гнозируемых модельных значений с известными заранее значениями соответствующей функции.</p> <p>2. Нечеткая модель управления кондиционером воздуха в помещении. Выполнить регулировку в кондиционера автоматической, обеспечивая постоянную температуру воздуха в помещении.</p> <p>3. Нечеткая модель управления контейнерным краном. Разработать модель, позволяющую автоматически управлять процессом горизонтального перемещения контейнерного крана, исключив раскачивание контейнеров.</p>	
<b>ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</b>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные функции систем автоматизированного проектирования;</li> <li>– структуру графических систем автоматизированного проектирования;</li> <li>– теоретические основы современных систем автоматизированного проектирования;</li> <li>– основные функции и возможности систем автоматизированного проектирования;</li> <li>– методы и средства</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение следующим понятиям: проектирование, объект проектирования.</li> <li>2. Классификация САПР: по применению, по целевому назначению, по функциональным возможностям.</li> <li>3. Дайте определение следующим понятиям: САПР, САПР ТП, КСАП.</li> <li>4. Дайте определение понятию геометрическое моделирование.</li> <li>5. Дайте определение понятию твердотельное моделирование.</li> <li>6. Дайте определение понятию поверхностное моделирование.</li> <li>7. Каковы способы создания геометрических моделей.</li> <li>8. Каковы параметры графических функций для создания точки, линии, прямоугольника и окружности при программировании в среде разработки приложений «BDS» и пакете «AutoCAD»?</li> <li>9. Каковы параметры графических функций для создания точки, линии, прямоугольника и окружности при программировании в среде разработки приложений «BDS» и пакете «КОМПАС»?</li> <li>10. Перечислить способы определения параметров при создании чертежных примитивов в пакете «AutoCAD».</li> <li>11. Перечислить способы определения параметров при создании чертежных</li> </ol>	Системы автоматизированного проектирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проектирования объектов в автоматизированных системах.	примитивов в пакете «КОМПАС». 12. Какие аффинные преобразования позволяет осуществить переход из системы координат 2D в 3D? 13. Какова особенность применения функций <i>extrude</i> и <i>revolve</i> при построении объемных тел? 14. Перечислить функции построения объемных тел в пакете «AutoCAD». 15. Перечислить функции построения объемных тел в пакете «КОМПАС». 16. Как задавать плоскость сечения при использовании функции <i>slice</i> в системе «AutoCAD»? 17. Для чего нужен вспомогательный трехмерный объект при создании сквозного отверстия? 18. Какие функции отвечают за цвет фона и толщину граничной линии в среде разработки «BDS»? 19. Как в графической системе «AutoCAD» задать область тонирования? 20. Как в графической системе «КОМПАС» задать область тонирования?	
Уметь	- использовать функции систем автоматизированного проектирования для создания различных объектов; - использовать инструментальные и программные средства, необходимые для проектирования различных объектов; - инициировать процесс и формализовать требования к этому процессу	<i>Практические задания</i> 1. Построить замкнутую ломаную линию. 2. Построить окружность по трем точкам в режиме динамического ввода. 3. Построить равнобедренный прямоугольный треугольник с расположением катетов вдоль осей координат. 4. Построить деталь по точкам. 5. Построить арку на двух опорах. Опоры должны утолщаться к основанию. 6. Создайте чертеж, изображенный на рисунке. Расстояние между линиями сетки равняется 10 единицам.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="741 695 1137 727">7. Создать круговой массив</p>  <p data-bbox="741 1193 1787 1299">8. Построить внутренний и наружный диаметры кольца - 50 мм и 70 мм, диаметр отверстий под крепежные болты - 8.5 мм и 13.5 мм. Построить скругления в местах сопряжения с кольцом - радиус 8 мм.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div data-bbox="1061 277 1518 708" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="741 719 1442 751">9. Построить трехмерную модель по координатам</p> <div data-bbox="824 756 1559 1299" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows a 3D wireframe model of a part. The vertices are labeled with their coordinates (x, y, z) in a box:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Top-left: 2,6,4</li> <li>Top-right: 8,6,4</li> <li>Bottom-left: 2,6,0</li> <li>Bottom-right: 8,2,0</li> <li>Inner top-left: 2,4,4</li> <li>Inner top-right: 8,4,4</li> <li>Inner bottom-left: 2,4,2</li> <li>Inner bottom-right: 8,4,2</li> <li>Bottom-center: 2,2,0</li> <li>Bottom-center-right: 2,2,2</li> <li>Inner bottom-center: 8,6,0</li> <li>Inner bottom-right: 8,2,2</li> </ul> </div> <p data-bbox="741 1406 1787 1473">10. Создать 3D деталь – сплошная основная линия 0,5 мм, цвет черный. Создать три видовых экрана - вид сверху, вид справа, ЮЗ изометрия.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поверхностного моделирования и проектирование графических образов;</li> <li>- навыками геометрического моделирования и визуализации;</li> <li>- навыками параметрического моделирования;</li> <li>- навыками применения систем автоматизированных проекти-</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Выполнить в системе автоматизированного проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрой материала;</li> <li>- планирование сада;</li> <li>- расстановка мебели в комнате;</li> <li>- прокладка электрических сетей в жилом помещении;</li> <li>- макет самоката;</li> <li>- макет жилого дома;</li> <li>- математическое моделирование процесса.</li> </ul>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	рования в различных предметных областях.		
Знать	<p>– основы методологии исследовательской и проектной деятельности</p> <p>– структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы</p> <p>– особенности составления индивидуального план исследовательской и проектной работы</p> <p>– знать основные разделы бизнес-планы и технического задания проекта на программное обеспечение;</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и основные параметры проекта. Цель и стратегия проекта. Результат проекта.</li> <li>2. Классификация проектов.</li> <li>3. Проектный цикл. Структуризация проектов.</li> <li>4. Разработка концепции проекта. Формирование идеи проекта. Предварительные исследования по проекту.</li> <li>5. Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта.</li> <li>6. Современные средства организационного моделирования проектов.</li> <li>7. Состав и порядок разработки проектной документации.</li> <li>8. Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управления проектами.</li> <li>9. Принципы оценки эффективности проектов.</li> <li>10. Показатели эффективности проекта. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проекта.</li> <li>11. Процесс планирования проекта.</li> <li>12. Структура разбиения работ. Ошибки планирования.</li> <li>13. Документирование плана проекта.</li> <li>14. Мониторинг работ по проекту.</li> <li>15. Анализ результатов по проекту.</li> <li>16. Принятие решений по проекту.</li> <li>17. Управление изменениями по проекту.</li> <li>18. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ.</li> <li>19. Методы управления содержанием работ.</li> <li>20. Структура и объемы работ.</li> <li>21. Управление временем по проекту.</li> <li>22. Управление качеством проекта.</li> <li>23. Ресурсы проекта. Процессы управление ресурсами проекта. Принципы планирования ресурсов проекта.</li> </ol>	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность</li> <li>– выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы</li> <li>– определять цель и задачи исследовательской и проектной работы</li> <li>– использовать методики разработки проектов для реализации информационных систем;</li> <li>– разрабатывать макеты проектов для реализации информационных систем и модели баз данных;</li> <li>– разрабатывать модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить разработку технического задания проекта с описанием цели и задач проекта.</li> <li>2. Разработать и описать макеты интерфейса разрабатываемой системы (обосновать выбор макета согласно существующим критериям). Спроектировать структурную модель программного обеспечения согласно техническому проекту системы.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками оформления теоретических и экспериментальных результатов исследовательской и проектной работы</li> <li>– разработкой макета концепции проекта и технического задания программного обеспечения;</li> <li>– разработкой макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения;</li> <li>– навыками разработки интерфейса и модулей программного обеспечения проекта.</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить построение календарного плана реализации проекта. Обосновать распределение временных ресурсов по этапам.</li> <li>2. Выполнить распределение ресурсов проекта, обосновать необходимость планируемых затрат.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия из области проектирования программных средств, такие как жизненный цикл, этапы ЖЦ, тре-</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Трансляция требований в программную документацию.</li> <li>2 Разработка технического задания (ТЗ). Основные понятия и состав.</li> <li>3 Разновидности ТЗ.</li> <li>4 Необходимость ТЗ с точки зрения заказчика и исполнителя.</li> <li>5 Техническое задание на автоматизированные системы (состав и содержание).</li> <li>6 Общие правила выполнения технических документов на автоматизирован-</li> </ol>	Проектирование программных средств

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>бования, стандарты, точка зрения, концепция разработки, архитектура, документация, разделы технического задания</p>	<p>ные системы.</p> <p>7 Документы этапа разработки: ведомости и пояснительные записки (состав и содержание).</p> <p>8 Схема функциональной структуры.</p> <p>9 Структурная схема комплекса технических средств.</p> <p>10 Описание автоматизированных функций.</p> <p>11 Описание организационной структуры, программного и информационного обеспечения</p> <p>12 Техническое задание на программные изделия (состав и содержание)</p> <p>13 Виды программ и виды программных документов.</p> <p>14 Общие требования к текстовым программным документам (построение, оформление).</p> <p>15 Спецификация (оформление и правила заполнения).</p> <p>16 Описание программы (состав и содержание).</p> <p>17 Общие правила и особенности выполнения эксплуатационных программных документов.</p> <p>18 Описание применения (состав и содержание).</p> <p>19 Инструментальные средства разработки архитектур. Метрики для выбора архитектуры.</p> <p>20 В чем достоинства и недостатки структурного подхода к проектированию ПС?</p> <p>21 В чем заключаются основные принципы объектно-ориентированного подхода к проектированию ПС?</p> <p>22 В чем заключаются основные принципы формального подхода к проектированию ПС?</p> <p>23 В чем различие. Достоинства и недостатки методов проектирования сверху вниз и снизу-вверх?</p> <p>24 Охарактеризуйте метод пошаговой детализации. Пример тестовых вопросов: <b>9. Сколько видов обеспечения автоматизированных информационных систем предусмотрено ГОСТ 304.003-90 «Автоматизированные системы. Термины и определения»?</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>а) 6;  б) 9;  в) 11;  г) 8.</p> <p><b>2. Для достижения модульности программного обеспечения программный инженер должен проектировать модули стараясь обеспечить следующие типы связности:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. высокую межмодульную</li> <li>2. низкую межмодульную</li> <li>3. инкапсуляцию</li> <li>4. низкую внутримодульную</li> <li>5. высокую внутримодульную</li> </ol>	
Уметь	– визуально или по смысловому описанию определять вид требований, тип архитектуры программного продукта, относить те или иные сведения к разделам технического задания	<p>Практические задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите интерфейсы для кофейной чашки</li> <li>2. Перечислите интерфейсы для женской сумочки</li> <li>3. Перечислите интерфейсы для среднестатистического студента</li> <li>4. Перечислите интерфейсы глянцевого журнала</li> <li>5. Перечислите интерфейсы для шариковой ручки</li> </ol>	
Владеть	– основными методами решения задач в области анализа требований, проектирования архитектуры и разработки технического задания	<p>Комплексное задание:</p> <p>Составьте краткое ТЗ к программному продукту «Расчётно-кассовый модуль» моно-ассортиментного магазина (магазина, специализирующегося на продаже одной группы товаров).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные математические модели алгоритма;</li> <li>– определение детерминированной и недетерминированной машины Тьюринга;</li> <li>– примитивно-рекурсивные и частично-рекурсивные функции;</li> <li>– классификацию задач по степени сложности;</li> <li>– классификацию языков программирования согласно математическим моделям алгоритма.</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие алгоритма. Математические модели алгоритма. Классификация языков программирования по математической модели алгоритма.</li> <li>2. Детерминированная машина Тьюринга (ДМТ): «чёрный ящик» и структурная схема.</li> <li>3. Универсальная машина Тьюринга (универсальный интерпретатор). Архитектура фон Неймана.</li> <li>4. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Проблема остановки машины Тьюринга.</li> <li>5. Тезис Тьюринга.</li> <li>6. Примитивно-рекурсивные функции.</li> <li>7. Доказательство примитивной рекурсивности арифметических операций.</li> <li>8. Частично-рекурсивные функции.</li> <li>9. Тезис Чёрча.</li> <li>10. Эквивалентность моделей ДМТ и вычислимой функции.</li> <li>11. Понятие вычислительной сложности алгоритма как числа шагов детерминированной машины Тьюринга.</li> <li>12. Недетерминированная машина Тьюринга (НДМТ).</li> <li>13. Понятие вычислительной сложности алгоритма как числа шагов недетерминированной машины Тьюринга.</li> <li>14. Классификация алгоритмов и задач по вычислительной сложности.</li> </ol>	Алгоритмы и теория сложности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– строить детерминированные машины Тьюринга для решения модельных задач;</li> <li>– определять принадлежность модельной задачи к классу E, NP,</li> </ul>	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По диаграмме переходов составить систему команд ДМТ. Как она преобразует записанное на ленте слово из нулей и единиц?</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>P;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять, является ли модельная задача NP-полной;</li> <li>– определять размерность задачи;</li> <li>– определять вычислительную сложность алгоритма.</li> </ul>	 <p>2. Записать систему команд ДМТ сложения двух чисел и изобразить её граф переходов. Числа записаны на ленте в унарном коде с разделителем-звёздочкой.</p> <p>3. Построить диаграмму переходов машины Тьюринга, вычисляющей логический предикат - Число <math>\alpha</math> задано в унарном коде.</p>	
Владеть	– навыком разработки и анализа рекурсивных алгоритмов.	<p>Запишите рекурсивный вариант алгоритма с возвратом.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При выполнении какого условия рекурсия останавливается?</li> <li>2. Перечислите последовательность шагов при реализации «прямого хода».</li> <li>3. Перечислите последовательность шагов возврата.</li> <li>4. Можно ли получить все решения задачи?</li> <li>5. Реализуйте алгоритм с возвратом для решения задачи «Сумма размеров» и получите все наборы суммы с точностью до перестановки слагаемых.</li> <li>6. Как при генерации наборов суммы избавиться от генерации повторяющихся решений?</li> </ol>	
Знать	– основные понятия теории управления проектами;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ресурсное планирование.</li> <li>2. Детальное планирование.</li> </ol>	Управление проектами

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>знать основные разделы бизнес-планы и технического задания, проекта на программное обеспечение;</p>	<p>3. Документирование плана проекта.  4. Мониторинг работ по проекту.  5. Анализ результатов по проекту.  6. Принятие решений по проекту.  7. Управление изменениями по проекту.  8. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ.  9. Методы управления содержанием работ.  10. Структура и объемы работ.  11. Управление временем по проекту.  1. Управление производительностью труда по проекту.  2. Современная концепция управления качеством.  3. Управление качеством проекта.  4. Система менеджмента качества.  5. Сертификация продукции проекта.  6. Ресурсы проекта. Процессы управление ресурсами проекта. Принципы планирования ресурсов проекта.  7. Управление закупками ресурсов. Управление поставками. Управление запасами. Логистика в управлении проектами.  8. Формирование команды. Организация деятельности персонала. Управление персоналом проекта.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>– использовать методики разработки проектов для реализации информационных систем;  – разрабатывать макеты проектов для реализации информации</p>	<p><i>Практические задания</i>  1. Выполнить разработку технического задания проекта с описанием цели и задач проекта.  2. Разработать и описать макеты интерфейса разрабатываемой системы (обосновать выбор макета согласно существующим критериям). Спроектировать структурную модель программного обеспечения согласно техническому проекту системы.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>онных систем и модели баз данных;</p> <p>– разрабатывать модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;</p>		
Владеть	<p>– разработки макета концепции проекта и технического задания программного обеспечения;</p> <p>– разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения.</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Выполнить построение календарного плана реализации проекта. Обосновать распределение временных ресурсов по этапам.</p> <p>2. Выполнить распределение ресурсов проекта, обосновать необходимость планируемых затрат.</p>	
Знать	<p>– основные определения и понятия баз данных;</p> <p>– операторы и функции языка программирования SQL;</p> <p>– встроенный язык программирования для сервера баз данных.</p>	<p>Структура современных СУБД.</p> <p>Причины, по которым невозможно применение файлов с простейшей структурой для организации информационно-поисковых систем. Основные модели данных, их особенности преимущества и недостатки.</p> <p>Реляционная алгебра и ее роль в создании языков манипулирования данными. Реляционные операции.</p> <p>Проектирование БД. Приведение таблиц к первой и второй нормальным формам.</p> <p>Проектирование БД. Приведение таблиц к третьей нормальной форме. Нор-</p>	Базы данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>мальная форма Бойса-Кодда.</p> <p>Проектирование БД. Многочисленные зависимости (четвертая нормальная форма). Зависимость соединения (пятая нормальная форма).</p> <p>Проектирование БД в терминах модели «СУЩНОСТЬ-СВЯЗЬ» (ER-модель). Нормальные формы.</p> <p>Алгоритм перехода от сущностей в ER-модели к реляционным таблицам.</p>	
Уметь	<p>– применять полученные знания при сборе, анализе и обработке информации;</p> <p>формировать SQL- команды;</p> <p>разрабатывать программный код процедур, функций, пакетов и триггеров.</p>	<p>Получить список сотрудников, работающих в одном городе.</p> <p>Получить список сотрудников, занимающих одинаковые должности.</p> <p>Показать количество сотрудников, у которых заработная плата относится к одной категории.</p> <p>Сравнить зарплаты сотрудников из разных отделов, которые работают на одинаковых должностях.</p> <p>Какое количество сотрудников работает под руководством сотрудника в должности «Manager».</p> <p>Средняя зарплата сотрудников работающих под руководством сотрудника в должности «Manager».</p> <p>Список сотрудников, поступивших на работу раньше, чем его руководитель (сотрудник, работающий в должности «Manager»).</p> <p>Список сотрудников получающих годовую премию выше, чем его руководитель (сотрудник, работающий в должности «Manager»).</p> <p>Вывести следующую информацию, какая категория оплаты самая распространенная в организации.</p> <p>Определить в каком городе работает больше всего сотрудников.</p> <p>Определить в какой должности работает больше всего сотрудников.</p> <p>Определить в каком отделе у сотрудников самый высокий годовой доход.</p> <p>Определить сотрудника в должности не «President», у которого больше всего подчиненных.</p> <p>Определить сотрудника в должности «Manager», у подчиненных которого са-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>мая высокая средняя зарплата.</p> <p>У какого сотрудника, из числа получающих премию выше, чем его руководитель, самая низкая премия.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками по работе с базами данных;</li> <li>– навыками по разработке, отладке и эксплуатации SQL-команд;</li> <li>– навыками по разработке, отладке и сопровождению программных модулей.</li> </ul>	<p>Получить номера поставщиков, которые обеспечивают проект J1.</p> <p>Получить номера поставщиков, поставляющих деталь P1 для некоторого проекта в количестве, большем среднего количества деталей P1 в поставках для этого проекта.</p> <p>Получить номера деталей, поставляемых для некоторого проекта со средним количеством больше 320.</p> <p>Получить все поставки, где количество находится в диапазоне от 300 до 750 включительно.</p> <p>Получить номера проектов, обеспечиваемых, по крайней мере одним поставщиком не из того же города.</p> <p>Получить номера поставщиков, поставляющих одну и ту же деталь для всех проектов.</p> <p>Получить все такие тройки «номера поставщиков — номера деталей — номера проектов», для которых выводимые поставщик, деталь и проект размещены в одном городе.</p> <p>Получить такие пары номеров деталей, которые поставляются одновременно одним поставщиком.</p> <p>Получить все города, в которых расположен, по крайней мере, один поставщик и одна поставляемая им деталь или один поставщик и один обеспечиваемый им проект.</p> <p>Получить все сочетания «цвета деталей — города деталей». Замечание термин «все» используется в значении «все, представленные в настоящий момент в базе данных», а не «все возможные»</p> <p>Получить номера проектов, использующих, по крайней мере одну деталь,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>имеющуюся у поставщика S1.</p> <p>Получить номера проектов полностью обеспечиваемых поставщиком S2.</p> <p>Получить все такие тройки «номера поставщиков — номера деталей — номера проектов», для которых никакие из двух выводимых поставщиков, деталей и проектов не размещены в одном городе (города поставщиков, деталей и проектов не повторяются).</p> <p>Получить номера поставщиков, поставляющих, по крайней мере одну деталь, поставляемую по крайней мере одним поставщиком, который поставляет по крайней мере одну красную деталь.</p> <p>Получить номера поставщиков, поставляющих деталь P1 для некоторого проекта в количестве, большем среднего количества деталей P1 в поставках для этого проекта.</p> <p>Получить номера деталей, поставляемых поставщиком из Лондона для проекта в Лондоне.</p> <p>Получить номера проектов, город которых стоит первым в алфавитном списке городов.</p> <p>Получить номера проектов полностью обеспечиваемых поставщиком S2.</p> <p>Получить все пары названий городов, когда поставщик из первого города обеспечивает проект во втором городе.</p> <p>Получить номера проектов, для которых среднее количество поставляемых деталей P1 больше, чем наибольшее количество любых деталей, поставляемых для проекта J1.</p> <p>Получить номера поставщиков, поставляющих одну и ту же деталь для всех проектов.</p> <p>Модифицируйте блок, созданный в упражнении 3 лабораторной работы №1.</p> <p>Переопределите созданную под результат PL/SOL-переменную как NUMBER(1) Что произойдет, если вводимые значения переменной и ее степени соответственно 4 и 2?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Добавьте к блоку обработчик прерывания, записывающий в таблицу MESSAGES сообщение о любой ошибке, могущей произойти при выполнении блока. Выполните блок повторно. Для добавления обработчика прерывания в конце блока запишите следующие команды:</p> <pre>EXCEPTION -- началообработчика WHENOTHERSTHEN .....</pre> <p>-- далее запишите действия, связанные с обработкой прерывания.</p> <p>Создайте командный файл, который читает из вспомогательной таблицы (предварительно создать) один параметр: должность (по типу поля EMP.JOB). И запустите его на исполнение.</p> <p>PL/SOL-блок должен сделать запрос к таблицеEMP на поиск служащих с введенной должностью. В зависимости от результата выполнения запроса пошлите в таблицу MESSAGES одно из сообщений:</p> <p>«найдена одна запись по данной должности»;</p> <p>«найдено более одной записи»;</p> <p>«ничего не найдено».</p> <p>Занесите в таблицу MESSAGES также и соответствующее значение должности, чтобы было понятно, к чему относятся сообщения. В конце закройте транзакцию командой COMMIT.</p> <p>Создайте командный файл, который при выполнении читает из вспомогательной таблицы (таблицу предварительно СОЗДАТЬ) три параметра, представляющие соответственно номер, название и расположение отдела. При выполнении блок должен активизировать прерывание, если номер отдела равен 33. При этом в таблицу MESSAGES записывается сообщение о возникшей ситуации. Если номер отдела не равен 33, то занести введенную информацию в таблицу NEWDEPT, имеющую ту же структуру, что и DEPT.</p> <p>Напишите блок для удаления всех записей из таблицы PROJECTS. Опишите прерывание, происходящее при возникновении ошибки с кодом -2292 (нару-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>шение целостности данных). Задайте обработчик для этого прерывания, посылающий сообщение об этой ошибке; в таблицу MESSAGES.</p> <p>Примерные темы курсовых работ:</p> <p>Автоматизация учета статей в периодических изданиях</p> <p>Автоматизация учета продаж в магазине.(две темы)</p> <p>Автоматизация учета малоценных товаров на складе</p> <p>Автоматизация работы магазина предварительных заказов</p> <p>Автоматизация работы службы интернет-провайдера</p> <p>Автоматизация ведения кадрового учет предприятия</p> <p>Автоматизация приема и оформления заказов на выполнение работ ремонтной мастерской</p> <p>Автоматизация учета выполнение заказов на изготовление изделий</p> <p>Автоматизация учета сборки персональных компьютеров и периферийного оборудования</p> <p>Автоматизация проведения торгов на товарной бирже</p> <p>Автоматизация учета оказания банковских услуг</p>	
Знать	<p>– метафоры пользовательского интерфейса;</p> <p>– структуру и сценарий диалога, атрибуты отображаемой информации;</p> <p>– принципы разработки пользовательского интерфейса.</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите понятие интерфейс.</li> <li>2. Поясните, почему необходимо привлекать внимание пользователя при работе с пользовательским интерфейсом.</li> <li>3. Определите понятие модель пользователя.</li> <li>4. Определите понятие восприятие.</li> <li>5. Как связано восприятие с моделью пользователя?</li> <li>6. Определите элементы качества интерфейса.</li> <li>7. Определите понятие модель пользователя.</li> <li>8. Определите понятие модель программиста.</li> <li>9. Определите понятие восприятие.</li> <li>10. Как связано восприятие с моделью пользователя?</li> <li>11. Перечислите области применения агентов – помощников.</li> <li>12. Модель скорости печати GOMS.</li> </ol>	Человеко-машинное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		13. Закон Фитса и закон Хика. 14. Определите области использования сетевых графиков. 15. Определите основные понятия сетевых графиков. 16. Каким свойствам должен удовлетворять график работ? 17. Какие временные параметры Вы знаете?	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь проектирование пользовательский интерфейс;</li> <li>– уметь применять аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства для разработки пользовательского интерфейса;</li> <li>– уметь проектировать элементы управления пользовательским интерфейсом и проектировать средства поддержки пользователя.</li> </ul>	<i>Практические задания</i> Разработать средства активизации внимания пользователя при работе с интерфейсом программного продукта Разработать оптимальную структуру диалога пользователя и программного продукта. Разработать прототип и сценарий агента-помощника и реализовать его для ППП. Через расчет времени, требуемого для доступа к различным объектам пользовательского интерфейса определять оптимальные параметры диалога с пользователем через интерфейс. Выполнить планирование работ по созданию пользовательского интерфейса при использовании командных методов разработки ПО.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками реализации пользовательского интерфейса;</li> <li>– навыками использования инструментальной среды разработки пользовательских ин-</li> </ul>	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Выполнить проектирование, макетирование и реализацию пользовательского интерфейса согласно теме выпускной квалификационной работы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>терфейсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения объектного подхода к проектированию пользовательского интерфейса и компонентами графического интерфейса программного обеспечения.</li> </ul>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основную терминологию в области изобразительного искусства как важнейший компонент его информационной системы;</li> <li>- шедевры искусства и имена художников – представителей различных культурно-исторических эпох как сформированную предшественниками базу данных для разработки собственных информационных систем в области искусства</li> </ul>	<p><b>Тест:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можно ли согласиться с тем, что творцы разных эпох передают определенные сообщения? <ul style="list-style-type: none"> <li>А) да</li> <li>Б) нет</li> </ul> </li> <li>2. Что является кодом в произведениях искусства для общения с людьми? <ul style="list-style-type: none"> <li>А) музыка</li> <li>Б) картины</li> <li>В) язык искусства</li> </ul> </li> <li>3. Чем является символ в искусстве? <ul style="list-style-type: none"> <li>А) внешним признаком</li> <li>Б) знаком</li> <li>В) художественным образом</li> </ul> </li> <li>4. Проведи аналогию символов в средневековом христианском искусстве: чаша, виноград, хлеб – символы Богоматери цветы лилии, ириса – символы Причащения</li> <li>5. Каким будет соответствие выбора колорита и цвета: красно-коричневый - символ пролитой жертвенной крови</li> </ol>	История изобразительного искусства



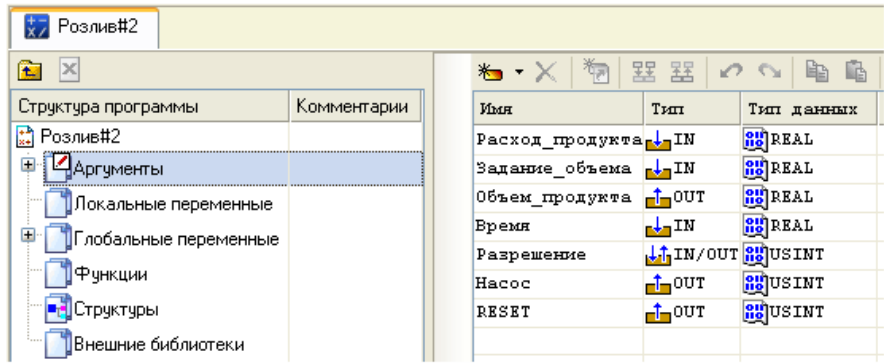
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>красный - символ надежды, жизни, возрождения  голубой, синий - символ всего земного  зеленый - символ небесного, святого</p> <p>6. Кому принадлежат следующие картины:</p> <p>1) «Скрипка» - а ) Винсент Ван Гог  2) «Подсолнухи» - б) И.М.Прянишников  3) «Натюрморт с устрицами» - в) Юриан ван Стрек  4) «Жестокие романсы» - г) Питер Клас  5) «Суета сует» - д) Пабло Пикассо</p> <p>7. Проведи соответствие:</p> <p>1) Миф – это... действие жреца, служителя церкви  2) Обряд – это... символическое действие  3) Ритуал – это... устные предания</p> <p>8. В XX веке произошло ли сближение духовного и церковного, профессионального и народного?</p> <p>А) да  Б) нет</p> <p>9. Какие символы-образы являются центральными в любой культуре?</p> <p>А) семья, солнце, дорога  Б) дорога, луна, солнце  В) солнце, дерево, дорога</p> <p>10. Какого совершенства добивается искусство в человеке?</p> <p>А) спортивного  Б) эмоционального  В) умственного</p> <p>11. Какова миссия художников разных эпох (живописцев, музыкантов, поэтов, архитекторов)?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) «Посылать» потомкам свои сообщения  Б) Прославлять свое творчество  В) Собственное обогащение  Г) Развитие профессионализма</p> <p>12. Необходимо ли специальное образование для общения с произведениями искусства?  А) да  Б) нет</p>	
Уметь	<p>- разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина», используя визуализированные известные широкой аудитории образы искусства;</p> <p>- разрабатывать модели компонентов информационных систем в области искусства для создания баз данных для хранения и</p>	<p><b>Интерактивная форма работы (практическое задание): «Создание виртуальной выставки знаменитого художника (скульптора, графика)»</b></p> <p>Данная студенческая работа предполагает формирование текстовой и визуальной базы данных, содержащей материал о творчестве художника. База данных формируется студентом на современных электронных носителях.</p> <p>Виртуальная выставка должна иметь название.</p> <p>Цель работы: подчеркнуть значимость творчества конкретной личности в истории изобразительного искусства</p> <p>Задачи работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-познакомить широкий круг зрителей с авторскими работами;</li> <li>-правильно интерпретировать каждое из произведений с учетом имеющихся знаний об эпохе, в которую жил мастер-создатель работ;</li> <li>-представить оригинальность замыслов и творческого метода художника.</li> </ul> <p>Студенту необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильно выстроить композицию выставки, используя хронологический или смысловой «стержень» для представления работ;</li> <li>-дать краткую, но емкую характеристику каждой работы;</li> <li>-выстроить план виртуальной экскурсии по выставке</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	отбора информации	-выстроить экскурсию с учетом имеющихся информационных систем (презентация, видеоэкскурсия, создание интернет-сайта и т. д.)	
Владеть	<p>- навыками разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина», используя визуализированные известные широкой аудитории образы искусства</p>	<p><b>Интерактивная форма работы (практическое задание): «Создание виртуального музея изобразительного искусства»</b></p> <p>Данная студенческая работа предполагает формирование текстовой и визуальной базы данных, содержащей материал об изобразительном искусстве определенной эпохи (страны, народа и т. д.). База данных формируется студентом на современных электронных носителях.</p> <p>Виртуальный музей должен иметь название.</p> <p>Цель работы: подчеркнуть значимость изобразительного творчества в конкретную культурно-историческую эпоху</p> <p>Задачи работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-познакомить широкий круг зрителей с авторскими работами целого ряда мастеров;</li> <li>-правильно интерпретировать каждое из произведений с учетом имеющихся знаний об эпохе, в которую жил мастер-создатель работ;</li> <li>-представить оригинальность замыслов и творческих методов художников.</li> </ul> <p>Студенту необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильно выстроить композицию музея, используя хронологический или смысловой «стержень» для представления работ;</li> <li>-дать краткую, но емкую характеристику каждой работы;</li> <li>-выстроить план виртуальной экскурсии по музею</li> <li>-выстроить экскурсию с учетом имеющихся информационных систем (презентация, видеоэкскурсия, создание интернет-сайта и т. д.)</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- метафоры пользовательского интерфейса;</li> <li>- структуру и сцена-</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>18. Определите понятие интерфейс.</p> <p>19. Поясните, почему необходимо привлекать внимание пользователя при</p>	Дизайн интерфейсов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	рий диалога, атрибуты отображаемой информации; – принципы разработки пользовательского интерфейса.	<p>работе с пользовательским интерфейсом.</p> <p>20. Определите понятие модель пользователя.</p> <p>21. Определите понятие восприятие.</p> <p>22. Как связано восприятие с моделью пользователя?</p> <p>23. Определите элементы качества интерфейса.</p> <p>24. Определите понятие модель пользователя.</p> <p>25. Определите понятие модель программиста.</p> <p>26. Как связано восприятие с моделью пользователя?</p> <p>27. Перечислите области применения агентов – помощников.</p>	
Уметь	– уметь проектирование пользовательский интерфейс; – уметь применять аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства для разработки пользовательского интерфейса; – уметь проектировать элементы управления пользовательским интерфейсом и проектировать средства поддержки пользователя.	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Разработать средства активизации внимания пользователя при работе с интерфейсом программного продукта</p> <p>Разработать оптимальную структуру диалога пользователя и программного продукта.</p> <p>Разработать прототип и сценарий агента-помощника и реализовать его для ПП.</p> <p>Через расчет времени, требуемого для доступа к различным объектам пользовательского интерфейса определять оптимальные параметры диалога с пользователем через интерфейс.</p> <p>Выполнить планирование работ по созданию пользовательского интерфейса при использовании командных методов разработки ПО.</p>	
Владеть	– навыками реализации пользовательского интерфейса; – навыками использо-	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Выполнить проектирование, макетирование и реализацию пользовательского интерфейса согласно теме выпускной квалификационной работы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>вания инструментальной среды разработки пользовательских интерфейсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения объектного подхода к проектированию пользовательского интерфейса и компонентами графического интерфейса программного обеспечения.</li> </ul>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия в области информационных технологий;</li> <li>– основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований;</li> <li>– определения процессов информационных систем и технологий;</li> <li>– приемы визуализации в системах управления технологическими процессами;</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите различие входных и выходных каналов.</li> <li>2. Что такое привязка, зачем она нужна, как производится?</li> <li>3. Что такое навигатор проекта?</li> <li>4. Как импортируется изображение?</li> <li>5. Как создаются компоненты базы каналов в Trace Mode?</li> <li>6. Как размещается объект на экране?</li> <li>7. Зачем нужно окно свойств объекта, что оно дает?</li> <li>8. Чем отличается статическое изображение от динамического?</li> <li>9. Как создается статическое изображение?</li> <li>10. Как создается динамическое изображение?</li> </ol>	Scada-системы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																								
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать применение программных средств для обработки информации в системах управления технологическими процессами;</li> <li>– приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий;</li> <li>– разрабатывать алгоритмы администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Для процесса дозирования продукта создать программу задав для нее следующие аргументы:</p>  <table border="1" data-bbox="1272 539 1682 807"> <thead> <tr> <th>Имя</th> <th>Тип</th> <th>Тип данных</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Расход_продукта</td> <td>IN</td> <td>REAL</td> </tr> <tr> <td>Задание_объема</td> <td>IN</td> <td>REAL</td> </tr> <tr> <td>Объем_продукта</td> <td>OUT</td> <td>REAL</td> </tr> <tr> <td>Время</td> <td>IN</td> <td>REAL</td> </tr> <tr> <td>Разрешение</td> <td>IN/OUT</td> <td>USINT</td> </tr> <tr> <td>Насос</td> <td>OUT</td> <td>USINT</td> </tr> <tr> <td>RESET</td> <td>OUT</td> <td>USINT</td> </tr> </tbody> </table>	Имя	Тип	Тип данных	Расход_продукта	IN	REAL	Задание_объема	IN	REAL	Объем_продукта	OUT	REAL	Время	IN	REAL	Разрешение	IN/OUT	USINT	Насос	OUT	USINT	RESET	OUT	USINT	
Имя	Тип	Тип данных																									
Расход_продукта	IN	REAL																									
Задание_объема	IN	REAL																									
Объем_продукта	OUT	REAL																									
Время	IN	REAL																									
Разрешение	IN/OUT	USINT																									
Насос	OUT	USINT																									
RESET	OUT	USINT																									
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами демонстрации использования информационных технологий;</li> <li>– основными методами решения типовых задач настройки с помощью информационных технологий;</li> <li>– технической терминологии современных компьютерных технологий</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. настроить режим сетевого обмена</li> </ol>																									
Знать	– методы анализа и синтеза систем, общие	Перечень теоретических вопросов 25 Структура системы.	Системный анализ																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>принципы и средства, необходимые для моделирования динамических систем различной физической природы</p>	<p>26 Структуризация и очертание границ изучаемой системы.  27 Что такое эмерджентность?  28 Что такое суммативность?  29 Что такое интегративные свойства системы?  30 Замкнутая и открытая система. Выделение элементов системы.  31 Составление модели изучаемой системы. Параметризация процесса.  32 Установление зависимостей между введенными параметрами. Описание зависимостей  33 Статические и динамические модели.  34 Исследование и прогноз развития изучаемой системы.  35 Прямое и имитационное моделирование.  36 Методы прогнозирования развития изучаемой системы.  37 Материальные модели прямого, косвенного и условного подобия и их свойства.  38 Задача оптимального управления.  39 Конечность, упрощенность и приближенность моделей.  40 Алгоритмические способы достижения целей.  41 Понятие адекватности и меры адекватности модели.  42 Различия между моделью и действительностью.  43 Неалгоритмические способы достижения целей.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>– решать задачи комплексного анализа, описывать внутреннюю архитектуру систем различной природы</p>	<p>Практические задачи:</p> <p>1. Проводится исследование нового технологического процесса. Для успешного моделирования необходимо снизить размерность задачи. С этой целью создана группа экспертов из семи человек, которые должны выделить наиболее важные факторы, влияющие на процесс. Для анализа предложены следующие факторы: 1 – температура; 2 – давление; 3 – качество материала; 4 – электромагнитное излучение; 5 – скорость подачи воздуха; 6 – интенсивность нагрева; 7 – форма объекта.</p> <p>Вследствие малой изученности проблемы оказалось невозможным дать оценки факторов в баллах. Поэтому семь экспертов проранжировали факторы</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>по уменьшению степеней важности влияния на процесс. Результаты ранжировки проведены ниже:</p> $x_5 \succ x_3 \succ x_2 \succ x_6 \succ x_4 \approx x_1 \succ x_7 ,$ $x_7 \succ x_6 \succ x_5 \succ x_4 \succ x_3 \succ x_2 \succ x_1,$ $x_7 \succ x_5 \succ x_3 \succ x_1 \succ x_6 \succ x_2 \succ x_4,$ $x_7 \succ x_3 \succ x_2 \succ x_5 \succ x_1 \succ x_4 \succ x_6,$ $x_4 \succ x_3 \succ x_2 \succ x_7 \succ x_6 \approx x_1 \succ x_5,$ $x_7 \succ x_3 \succ x_1 \succ x_5 \succ x_2 \succ x_6 \succ x_4,$ $x_6 \succ x_4 \succ x_3 \succ x_5 \approx x_2 \succ x_7 \succ x_1.$ <p>Проранжировать факторы, используя различные методы коллективного принятия решения.</p> <p>2. В семье живут две кошки, которые едят, и несколько человек, которые зарабатывают деньги и ходят в магазин. Кошки согласны употреблять в пищу: <math>x_1</math> – рыбу; <math>x_2</math> – сухой корм; <math>x_3</math> – овсяную кашу; <math>x_4</math> – колбасу; <math>x_5</math> – мясо. Проблему определения кошачьего рациона решают обе кошки и главный добытчик в семье. Они расположили альтернативы в порядке убывания их важности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– кот: <math>x_1 \succ x_2 \succ x_3 \succ x_4 \succ x_5</math>;</li> <li>– кошка: <math>x_2 \succ x_1 \succ x_4 \succ x_3 \succ x_5</math>;</li> <li>– хозяин: <math>x_3 \succ x_2 \succ x_1 \succ x_4 \succ x_5</math>.</li> </ul> <p>Проранжировать факторы, используя различные методы коллективного принятия решения.</p>	
Владеть	– основными методами моделирования создаваемых систем, методами решения за-	<p>Комплексное задание:</p> <p>Вам представлена автоматизированная система электронного документооборота некоторой некрупной организации, состоящая из следующих частей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– регистрация корреспонденции</li> </ul>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>дач системной археологии</p>	<p>– реестр учредительных документов с изменениями и дополнениями  – реестр текущей распорядительной документации  – финансовая отчётность.</p> <p>Произведите «археологические изыскания» на предмет выявления подсистем и способов их взаимодействия, предоставьте информационное, морфологическое и функциональное описание, определите тип системы и её элементов по изученным методикам, дайте прогноз возможности интеграции системы в новое информационное пространство, включающее интернет-систему подачи налоговых документов и интернет-систему отслеживания почтовых отправок.</p>	
<p>Знать</p>	<p>– знать основные разделы бизнес-планы и технического задания, проекта на программное обеспечение;</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ресурсное планирование.</li> <li>2. Детальное планирование.</li> <li>3. Документирование плана проекта.</li> <li>4. Мониторинг работ по проекту.</li> <li>5. Анализ результатов по проекту.</li> <li>6. Принятие решений по проекту.</li> <li>7. Управление изменениями по проекту.</li> <li>8. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ.</li> <li>9. Методы управления содержанием работ.</li> <li>10. Структура и объемы работ.</li> <li>11. Управление временем по проекту.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление производительностью труда по проекту.</li> <li>2. Современная концепция управления качеством.</li> <li>3. Управление качеством проекта.</li> <li>4. Система менеджмента качества.</li> <li>5. Сертификация продукции проекта.</li> <li>6. Ресурсы проекта. Процессы управление ресурсами проекта. Принципы планирования ресурсов проекта.</li> </ol>	<p>Программные решения для бизнеса</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Управление закупками ресурсов. Управление поставками. Управление запасами. Логистика в управлении проектами.</p> <p>8. Формирование команды. Организация деятельности персонала. Управление персоналом проекта.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методики разработки проектов для реализации информационных систем;</li> <li>– разрабатывать макеты проектов для реализации информационных систем и модели баз данных;</li> <li>– разрабатывать модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;</li> </ul>	<p>1. Выполнить разработку технического задания проекта с описанием цели и задач проекта.</p> <p>2. Разработать и описать макеты интерфейса разрабатываемой системы (обосновать выбор макета согласно существующим критериям). Спроектировать структурную модель программного обеспечения согласно техническому проекту системы.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки макета концепции проекта и технического задания программного обеспечения;</li> <li>– разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планиро-</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Выполнить построение календарного плана реализации проекта. Обосновать распределение временных ресурсов по этапам.</p> <p>2. Выполнить распределение ресурсов проекта, обосновать необходимость планируемых затрат.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	вания реализации проекта программного обеспечения.		
Знать	– принципы цветового оформления web-приложения, психологию цвета, психологию восприятия изображений; теорию использования графики на web-приложения;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называют Web-браузером?</li> <li>2. Что называют Web-страницей?</li> <li>3. Какую технологию передачи информации использует Web?</li> <li>4. Для чего предназначен язык HTML?</li> <li>5. Является ли HTML языком программирования?</li> <li>6. Какова структура HTML документа?</li> <li>7. Какой тег используется для начала новой строки?</li> <li>8. Какой атрибуты тега FONT, позволяющие изменить оформление шрифта текста.</li> <li>9. С помощью какого тега задается бегущая строка?</li> </ol>	Web-разработка
Уметь	– использовать графические редакторы для создания дизайна страниц web-сайта;	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Искажение перспективы при съемке фотоаппаратами проявляется, например, в том, что вертикальные линии (например, стены домов) на фотографии оказываются наклонными. Эти искажения исправить в графическом редакторе.</p>	
Владеть	– технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы;	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создайте стилевой файл baikal.css и подключите его к веб-странице. Установите для всех элементов страницы (они обозначаются знаком *) нулевые внутренние и внешние отступы: <pre>* { margin:0px; padding:0px; }</pre> </li> <li>2. Добавьте в блок с идентификатором header заголовок документа «Озеро Байкал». В стилевом файле установите для этого блока высоту 80 пикселей и фоновый рисунок header.jpg из каталога images (без повторения). Добавьте для заголовка отступы слева и сверху (как на образце).</li> <li>3. Добавьте в блок rogoroda два скрипта, которые записаны в файле informer.txt.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Они выводят на страницу информацию о погоде в двух посёлках на берегу Байкала – в Листвянке и Хужире.</p> <p>4. Добавьте в блок photo четыре фотографии с именами baikal1.jpg, baikal2.jpg, baikal3.jpg, baikal4.jpg из подкаталога images.</p> <p>5. Добавьте в блок content текст, записанный в файле text.txt. Оформите абзацы с помощью тэга p. В стилевом файле для тэгов p установите отступы со всех сторон 5 пикселей и абзацный отступ (красную строку) 20 пикселей.</p> <p>6. В тексте замените, где нужно, знаки «минус» на тире, перед тире поставьте неразрывные пробелы. Поставьте неразрывные пробелы между числами и единицами измерения.</p> <p>Добавьте в конец текста абзац со словами По материалам Википедии.</p> <p>Выровняйте абзац по правой границе и выделите этот текст с помощью тэга em.</p> <p>Слово «Википедии» должно быть ссылкой на страницу Википедии, посвящённую Байкалу.</p>	
<p><b>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</b></p>			
Знать	– методологию и способы проектирования программных комплексов	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы языка Си. Константы, идентификаторы, ключевые слова.</li> <li>2. Типы данных и их объявление. Целые и вещественные типы. Перечисляемый тип.</li> <li>3. Типы данных и их объявление. Указатели. Операции разадресации и адреса. Адресная арифметика.</li> <li>4. Выражения. Операнды и операции (унарные, бинарные, тернарные). Правила преобразования типов.</li> <li>5. Операторы языка Си. Оператор выражение, составной оператор, операторы условного перехода.</li> <li>6. Организация циклических вычислительных процессов с помощью операторов for, while, do while.</li> </ol>	Прикладное программирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Организация ввода-вывода в языке Си. Форматный ввод-вывод.</li> <li>8. Массивы. Индексные выражения. Хранение в памяти одномерных и многомерных массивов.</li> <li>9. Массивы. Основные алгоритмы их обработки. Ввод-вывод, поиск экстремума, сортировка.</li> <li>10. Структуры и объединения. Вариантные структуры. Поля битов.</li> <li>11. Правила определения переменных и типов. Инициализация данных.</li> <li>12. Определение и вызов функций. Фактические и формальные параметры.</li> <li>13. Определение и вызов функций. Передача массивов и указателей на функции.</li> <li>14. Определение и вызов функций. Предварительная инициализация параметров, функции с переменным числом параметров. Передача параметров функции main.</li> <li>15. Время жизни и область видимости программных объектов. Классы памяти. Инициализация глобальных и локальных переменных</li> <li>16. Динамические объекты. Способы выделения и освобождения памяти. Линейный односвязный список.</li> <li>17. Динамические массивы. Особенности выделения и освобождения памяти для многомерных массивов.</li> <li>18. Директивы препроцессора. Макроопределения.</li> <li>19. Объектно-ориентированный подход к программированию. Классы.</li> <li>20. Объектно-ориентированный подход к программированию. Инициализация и разрушение объектов. Конструкторы и деструкторы.</li> <li>21. Объектно-ориентированный подход к программированию. Ограничения доступа к членам класса. Друзья класса.</li> <li>22. Объектно-ориентированный подход к программированию. Наследование.</li> <li>23. Перегрузка операций.</li> <li>24. Организация ввода-вывода на языке C++. Потоки ввода-вывода.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		25. Шаблоны функций. 26. Шаблоны классов. 27. Библиотека STL. Другие библиотеки контейнерных классов. 28. Обработка исключительных ситуаций	
Уметь	– разрабатывать ПО программных комплексов, используя структурную и объектно-ориентированные парадигмы	<i>Практические задания</i> 1. Создать класс для хранения температур в шкалах Цельсия и Фаренгейта (при переводе из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта исходное число умножают на 9/5 и прибавляют 32). Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 2. Создать класс для хранения масс тел в граммах, килограммах и тоннах. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 3. Перегрузить операцию «*» для класса matrix, осуществляющую перемножение матриц. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 4. Создать функцию, осуществляющую вычисление корней квадратного уравнения. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 5. Создать класс для хранения целых чисел в двоичной и десятичной системах счисления. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 6. Создать класс для хранения множества простых чисел заданного диапазона. Определить методы проверки принадлежности заданного числа диапазону, определения количества чисел, получения предыдущего и следующего числа и т.д. Для класса определить операцию <<. 7. Создать шаблонную функцию для нахождения всех индексов минимальных (максимальных) элементов одномерного массива. 8. Создать класс для генерации целых и вещественных чисел из заданного диапазона. 9. Создать функцию, осуществляющую нахождение корней системы двух линейных уравнений (два неизвестных). В случае невозможности этой операции — возбудить исключение.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>10. Создать функцию для вычисления значения определенного интеграла методом прямоугольников. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на подинтегральную функцию.</p> <p>11. Создать функцию для вычисления значения корня нелинейного уравнения <math>f(x)=0</math> методом половинного деления. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию <math>f(x)</math>.</p> <p>12. Создать функцию для вычисления значения экстремума нелинейного уравнения <math>f(x)=0</math> методом деления на три части. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию <math>f(x)</math>.</p> <p>13. Создать класс для хранения скоростей тел в м/с и км/ч. Для класса определить арифметические операции и операцию <math>\ll</math>.</p> <p>14. Создать класс для хранения множества треугольников. Треугольники задаются координатами вершин. Если заданный треугольник не существует — возбудить исключение. Разработать методы подсчета площади и периметра.</p>	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Создать класс для хранения календарных дат. Обеспечить возможность работы с датами в различных форматах, изменения даты на заданное количество дней. Перегрузить операцию <math>\leftarrow</math> для нахождения разности дат и операции сравнения. Для класса определить оператор <math>\ll</math>. Стандартные функции и типы C для работы с датами не использовать.</p> <p>2. Создать класс для хранения строк. Запрограммировать методы поиска подстроки, копирования, замены и удаления заданной подстроки, определения длины строки. Перегрузить операцию <math>\ll+</math> для конкатенации строк, операцию присваивания и операцию индексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать <math>\text{char\&amp;}</math>) с проверкой допустимости индекса.</p> <p>3. Создать класс для хранения одномерных целочисленных массивов. Обеспечить возможность задания количества элементов и базовой индексации. Запрограммировать методы поиска элементов и сортировки. Перегрузить операции для сложения и вычитания векторов. Перегрузить операцию ин-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>дексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать int&amp;) с проверкой допустимости индекса.</p> <p>4. Создать класс для хранения обыкновенных дробей. Запрограммировать метод сокращения дроби. Перегрузить арифметические операции. Для класса определить оператор &lt;&lt;. Предусмотреть возбуждение исключительных ситуаций (при делении на ноль, переполнении).</p>	
Знать	– адаптивную и мобильную верстку;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Web-приложения – определение, основные элементы, достоинства и недостатки использования.</li> <li>2. Адресация ресурсов в глобальных сетях. URI, URL, URN адреса. Абсолютная и относительная адресация в Web-приложениях</li> <li>3. Протокол HTTP: порядок взаимодействия, формат запроса и ответа.</li> <li>4. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: назначение, история развития, стандарты языка.</li> <li>5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, теги и их атрибуты.</li> <li>6. Теги заголовка HTML-документа: назначение, виды, примеры использования.</li> <li>7. Блочные и строчные html-элементы: назначение, примеры использования, отличия,</li> <li>8. HTML5: обзор возможностей, достоинства в сравнении с предыдущими версиями.</li> <li>9. Оформление HTML-документов с использованием каскадных таблиц стилей. Способы записи стилей для элементов.</li> <li>10. CSS. Блоковая модель элемента.</li> <li>11. CSS. Основной поток элементов и способы извлечения элемента из потока (всплывающие элементы, позиционирование).</li> </ol>	Программированное обеспечение Front-End в Web разработке



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>12. CSS. Приоритеты стилей в объявлении, расчет специфичности.</p> <p>13. CSS3. Новые возможности оформления документов.</p> <p>14. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы. Блочный и табличный макеты.</p> <p>15. Адаптивная верстка сайта: базовые принципы и инструментарий.</p> <p>16. Валидность HTML-документов</p> <p>17. Front-end Web-приложения: назначение, ограничения. Язык JavaScript: основы синтаксиса.</p> <p>18. Объектная модель HTML страницы.</p> <p>19. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event.</p> <p>20. Программное окружение браузерного скрипта.</p> <p>21. Библиотек jQuery: назначение, примеры использования.</p> <p>22. Web-сервер: назначение, порядок обработки клиентских запросов, способы конфигурирования.</p> <p>23. Виды серверных скриптов, отличия в принципах их функционирования</p> <p>24. Динамическое формирование html-страниц на стороне сервера: инструменты, преимущества, примеры реализации.</p> <p>25. Сохранение состояния Web-приложения: механизм cookie.</p> <p>26. Сохранение состояния Web-приложения: сессии.</p> <p>27. Средства обработки запроса клиента на стороне сервера. Средства разбора параметров запроса.</p> <p>28. Организация загрузки файлов на сервер.</p> <p>29. Взаимодействие серверных скриптов с базами данных. Обзор расширений для работы с базами данных.</p> <p>30. Подготовленные запросы к базам данных назначение, средства реализации, преимущества использования.</p> <p>31. Асинхронная передача данных в Web-приложениях. Технология AJAX.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Объект XMLHttpRequest.</p> <p>32. Синхронные и асинхронные AJAX-запросы. События асинхронного обмена данными.</p> <p>33. Формат данных JSON: назначение, примеры использования.</p> <p>34. XML, его роль в современных Web-приложениях. XML DOM. Схема и пространство имен XML-документа.</p> <p>35. Построение серверной части Web-приложения с использованием шаблона MVC.</p> <p>36. Web-сервисы: назначение, принципы функционирования, технологии реализации (SOA, SOFEEA).</p> <p>37. Разработка RESTful Web-приложений.</p> <p>38. Безопасность работы Web-приложений: обзор угроз и методов их предотвращения.</p>	
Уметь	– создавать интерактивные сайты;	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. «Система online-голосования»          Разработать Web-приложение, предоставляющее возможность определять победителя по результатам online-голосования пользователей. Предусмотреть две роли: администратор и посетитель. Администратор должен иметь возможность редактировать список конкурсантов с описанием и мультимедийным оформлением. Посетителям должна предоставляться возможность просматривать информацию о конкурсантах и голосовать за понравившегося.          По результатам голосования в конце дня система должна формировать список конкурсантов в соответствии с набранными голосами.          Предусмотреть функцию подавления накручивания счетчика одним и тем же посетителем, не давая ему возможность голосовать чаще, чем один раз в сутки.</p> <p>2. «Система электронной записи посетителей»          Разработать Web-приложение, которое позволяет посетителям удаленно записываться на прием к специалисту. Предусмотреть две роли: специалист и посе-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>титель. Для посетителя предусмотреть возможность регистрации в системе. Специалист должен иметь возможность формировать свой рабочий график (список рабочих дней, количество посетителей, которое он готов принять в тот или иной день, продолжительность сеанса работы с одним посетителем). Специалист также может самостоятельно назначать и отменять прием посетителя. Посетитель имеет возможность просматривать расписание специалиста по дням, записываться на прием к специалисту (указав время и причину посещения), отзываться ранее назначенный прием, просматривать историю своих посещений.</p> <p>Предусмотреть возможность специалисту получать статистику по посещениям – список самых активных посетителей, время, пользующееся наибольшей и наименьшей популярностью у посетителей.</p>	
Владеть	– навыками верстки макета, используя программное обеспечение CMS;	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Разработать web-приложение и концептуальную модель приложения, включающую в себя систему стилевого оформления (технология CSS), цветовой дизайн, подборку графического оформления (рисунки и т.п.). Провести проектирование информационной структуры. Создать и реализовать модель навигации по Web-приложению. Разработать систему шаблонов для построения страниц сайта (систему управления сайтом). В структуре сайта обязательно должна быть страница с информацией о разработчике.</p> <p>Проект Web-сайта должен отвечать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– четкость формулировок;</li> <li>– структурированность материалов;</li> <li>– единство стиля;</li> <li>– иметь собственное лицо.</li> </ul> <p>Технические требования к сайту:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– валидная кроссбраузерная разметка;</li> <li>– должен присутствовать механизм аутентификации пользователей сайта;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>– стилевое оформление должно быть отделено от бизнес-логики и верстки.</p> <p><b>Проект</b>          Разработать Web-приложение, которое позволяет зарегистрированным пользователям формировать информационное наполнение ресурса в виде статей. Предусмотреть две роли: модератор и автор. Для авторов предусмотреть возможность регистрации в системе. Пользователи авторы должны иметь возможность добавлять небольшие новостные блоки в базу системы. Новость должна включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– заголовок</li> <li>– аннотацию</li> <li>– текст новости</li> <li>– картинка</li> <li>– даты отображения новости в системе (с какого по какое число).</li> </ul> <p>Модератор имеет возможность просматривать все добавленные новости, а также разрешать их публикацию либо отклонять. Аннотации всех разрешенных модератором к публикации новостей отображаются на главной странице системы (доступной всем посетителям сайта) весь указанный при добавлении период времени. По щелчку на аннотацию должен осуществляться переход на подробное содержание новости. Аннотации отображать в порядке убывания популярности новостей (количества просмотров в полной форме).</p>	
Знать	<p>– основные понятия из области теоретической информатики;</p> <p>– методы формального представления взаимодействия процессов при помощи автоматных моделей и сетей Петри;</p>	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Семантика и семантические схемы программ</li> <li>2. Модели автоматов. Детерминированные и недетерминированные автоматы.</li> <li>3. Конечные автоматы. Двоичные автоматы.</li> <li>4. Формальная спецификация и верификация программ.</li> <li>5. Структурные отношения процессов.</li> <li>6. Модели вычислительных процессов.</li> <li>7. Организация работы процессов и потоков в различных системах.</li> </ol>	Теория вычислительных процессов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– механизмы межзадачного обмена и организации вычислений с использованием системных объектов ОС.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Виды и свойства алгоритмов.</li> <li>9. Проблемы синхронизации, возникающие при проектировании СУБД и их решение.</li> <li>10. Отношения между процессами</li> <li>11. Задачи синхронизации.</li> <li>12. Инициализация, работа и уничтожение процессов в Win 32.</li> <li>13. Критические секции, интервалы, ресурсы.</li> <li>14. Механизмы разрешения проблемы критических ресурсов.</li> <li>15. Ядро ОС. Системные и пользовательские процессы.</li> <li>16. Процессы и потоки в ОС.</li> <li>17. Алгоритм Деккера и его применение для разрешения проблемы критических интервалов</li> <li>18. Алгоритм Петерсона и его применение для разрешения проблемы критических интервалов.</li> <li>19. Архитектура памяти компьютера</li> <li>20. Сегментная адресация.</li> <li>21. Блокировка и механизмы разрешения блокировок.</li> <li>22. Модели памяти компьютера.</li> <li>23. Клинч и примеры решения задач с этой ошибкой.</li> <li>24. Виртуальная память. LDT, GDT.</li> <li>25. Средства межпрограммного обмена</li> <li>26. Интерфейсы и протоколы для организации межпрограммного обмена.</li> <li>27. Сети Петри: построение, способы реализации, область применения, ограничения.</li> <li>28. Применение семафорных механизмов в решении задач синхронизации.</li> <li>29. Организация виртуального адресного пространства.</li> <li>30. Реализация семафорных механизмов.</li> <li>31. Реализация механизма мониторов Хоара в мультипрограммных системах.</li> <li>32. Управление потоками в ВС.</li> <li>33. Средства межзадачного (межпрограммного) обмена.</li> <li>34. Файлы, проецируемые в память.</li> <li>35. Мультипрограммные системы.</li> <li>36. Системы пакетной обработки данных.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																													
		<p>37. Интерактивные системы.  38. Организация ввода/вывода в ОС.  39. Виды и способы организации файловых систем.  40. Подсистема безопасности в ОС.</p> <p>Перечень тестовых заданий</p> <table border="1" data-bbox="801 496 1671 1401"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="801 496 1375 555">Понятия «виртуального устройства» по отношению к понятию «спулинга» ...</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 555 1375 608">1. соотносится как часть и целое</td> <td></td> <td data-bbox="1382 555 1671 608">3. является более широким</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 608 1375 660">2. является более узким</td> <td></td> <td data-bbox="1382 608 1671 660">4. тождественно</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="801 660 1375 719">По режиму обработки задач различают операционные системы, обеспечивающие ... режим</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 719 1375 772">1. мультипрограммный</td> <td></td> <td data-bbox="1382 719 1671 772">3. виртуальный</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 772 1375 825">2. однопрограммный</td> <td></td> <td data-bbox="1382 772 1671 825">4. многопользовательский</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="801 825 1375 884">В многопоточной системе при создании процесса ОС создает для каждого процесса</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 884 1375 936">1. как минимум два потока выполнения</td> <td></td> <td data-bbox="1382 884 1671 936">3. как минимум один поток выполнения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 936 1375 989">2. ни одного потока выполнения</td> <td></td> <td data-bbox="1382 936 1671 989">4. только один поток выполнения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="801 989 1375 1048">В мультипрограммной ОС поток может находиться в одном из трех основных состояний: 1) выполнение; 2) создание; 3) ожидание; 4) готовность; 5) активизация</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1048 1375 1101">1). 1, 3, 4</td> <td></td> <td data-bbox="1382 1048 1671 1101">3). 2, 3, 5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1101 1375 1153">2). 2, 4, 5</td> <td></td> <td data-bbox="1382 1101 1671 1153">4). 1, 2, 4</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="801 1153 1375 1212">В мультипрограммной смеси желательно одновременное присутствие</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1212 1375 1265">1. вычислительных задач и задач с интенсивным вводом-выводом</td> <td></td> <td data-bbox="1382 1212 1671 1265">3. задач управления и задач с интенсивным вводом-выводом</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1265 1375 1318">2. простых и сложных задач</td> <td></td> <td data-bbox="1382 1265 1671 1318">3. задач управления и вычислительных задач</td> </tr> </table>	Понятия «виртуального устройства» по отношению к понятию «спулинга» ...			1. соотносится как часть и целое		3. является более широким	2. является более узким		4. тождественно	По режиму обработки задач различают операционные системы, обеспечивающие ... режим			1. мультипрограммный		3. виртуальный	2. однопрограммный		4. многопользовательский	В многопоточной системе при создании процесса ОС создает для каждого процесса			1. как минимум два потока выполнения		3. как минимум один поток выполнения	2. ни одного потока выполнения		4. только один поток выполнения	В мультипрограммной ОС поток может находиться в одном из трех основных состояний: 1) выполнение; 2) создание; 3) ожидание; 4) готовность; 5) активизация			1). 1, 3, 4		3). 2, 3, 5	2). 2, 4, 5		4). 1, 2, 4	В мультипрограммной смеси желательно одновременное присутствие			1. вычислительных задач и задач с интенсивным вводом-выводом		3. задач управления и задач с интенсивным вводом-выводом	2. простых и сложных задач		3. задач управления и вычислительных задач	
Понятия «виртуального устройства» по отношению к понятию «спулинга» ...																																																
1. соотносится как часть и целое		3. является более широким																																														
2. является более узким		4. тождественно																																														
По режиму обработки задач различают операционные системы, обеспечивающие ... режим																																																
1. мультипрограммный		3. виртуальный																																														
2. однопрограммный		4. многопользовательский																																														
В многопоточной системе при создании процесса ОС создает для каждого процесса																																																
1. как минимум два потока выполнения		3. как минимум один поток выполнения																																														
2. ни одного потока выполнения		4. только один поток выполнения																																														
В мультипрограммной ОС поток может находиться в одном из трех основных состояний: 1) выполнение; 2) создание; 3) ожидание; 4) готовность; 5) активизация																																																
1). 1, 3, 4		3). 2, 3, 5																																														
2). 2, 4, 5		4). 1, 2, 4																																														
В мультипрограммной смеси желательно одновременное присутствие																																																
1. вычислительных задач и задач с интенсивным вводом-выводом		3. задач управления и задач с интенсивным вводом-выводом																																														
2. простых и сложных задач		3. задач управления и вычислительных задач																																														
Уметь	– применять методологию сетей Петри схем	Перечень практических заданий																																														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>простейших процессов;</p> <p>– применять методологию сетей Петри для построения схемы асинхронно параллельно взаимодействующих процессов;</p> <p>– грамотно использовать модели вычислительных процессов и их взаимодействия для разработки программных продуктов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нарисуйте сеть Петри для двух выполняющихся параллельно процессов, с одним синхронизирующим условием.</li> <li>2. Нарисуйте сеть Петри для двух выполняющихся параллельно процессов, с двумя синхронизирующими условиями.</li> <li>3. Нарисуйте сеть Петри для последовательного процесса.</li> <li>4. Дана сеть Петри для 3 параллельно асинхронно выполняющихся процессов.</li> </ol> <p>5. Что делает данная функция, что означают её параметры и какими могут быть их значения?  HANDLE CreateMailslot(  LPCTSTR lpName,  DWORD nMaxMessageSize,  DWORD lReadTimeout,  LPSECURITY_ATTRIBUTES lpSecurityAttributes);</p> <p>6. Что делает данная функция, что означают её параметры и какими могут быть их значения?  DWORD VirtualQueryEx(  HANDLE hProcess,  LPCVOID lpAddress,  PMEMORY_BASIC_INFORMATION lpBuffer,  DWORD dwLength);</p> <p>7. Что делает данная функция, что означают её параметры и какими могут быть их значения?  HANDLE OpenProcess(  DWORD dwDesiredAccess,  BOOL bInheritHandle,  DWORD dwProcessId);</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8. <i>Что делает данная функция, что означают её параметры и какими могут быть их значения?</i>  HANDLE CreateThread(  LPSECURITY_ATTRIBUTES lpThreadAttributes  DWORD dwStackSize,  LPTHREAD_START_ROUTINE lpStartAddress,  LPVOID lpParameter,  DWORD dwCreationFlags  LPDWORD lpThreadId);</p> <p>9. <i>Что делает данная функция, что означают её параметры и какими могут быть их значения?</i>  BOOL GetMailslotInfo(  HANDLE hMailslot,  LPDWORD lpMaxMessageSize,  LPDWORD lpNextSize,  LPDWORD lpMessageCount,  LPDWORD lpReadTimeout);</p>	
Владеть	<p>– навыками управления работой вычислительных процессов в системе</p> <p>– навыками реализации различных алгоритмов синхронизации процессов.</p>	<p><i>Комплексные задания на проверку знаний</i></p> <p><u>Задача о пяти обедающих философях</u></p> <p>Представим себе парк, по аллеям которого прогуливаются пять философов. В центре парка расположена столовая, в которой накрыт круглый стол. На столе стоит миска со спагетти, пять тарелок и пять вилок. Если философ проголодался, он входит в столовую, занимает свободное место за столом, берет две вилки и накладывает на тарелку спагетти. Утолив голод, философ возвращает вилки на стол и покидает столовую.</p> <p>В случае, если все пять философов одновременно придут в столовую, займут места за столом и возьмут по вилке, система окажется заблокированной, т.к. ни один из философов не сможет приступить к еде.</p> <p>Требуется организовать систему таким образом, чтобы пять философов не могли одновременно оказаться за столом.</p> <p>Данная задача иллюстрирует конкуренцию между задачами за право мо-</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>нольного обладания ресурсами.</p> <p>Важным моментом в решении задачи является предотвращение ситуации, когда каждый из философов взял по вилке и, удерживая ее, продолжает ожидать, когда освободится следующая.</p> <p>Решить задачу графически, представив алгоритм решения в виде сети Петри и создать программный продукт, реализующий представленное решение, с использованием API-функций.</p>	
Знать	<p>- основные задачи систем автоматизированного проектирования</p> <p>- основные компоненты систем автоматизированного проектирования</p> <p>- современные инструментальные средства и технологии систем автоматизированного проектирования</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Привести пример архитектуры графической системы.</li> <li>2. Какова концептуальная модель графической системы?</li> <li>3. Перечислите классы структурных элементов графической системы.</li> <li>4. Какие функции были использованы для создания библиотеки графических объектов?</li> <li>5. Каковы методы подключения готовой библиотеки графических объектов?</li> <li>6. Как реализована функция добавления графического примитива из библиотеки?</li> <li>7. Каковы функции экспорта/импорта графических объектов?</li> <li>8. Что составляет визуализация проектных решений?</li> <li>9. Каковы параметры функций визуализации проектных решений.</li> <li>10. Какие основные программные компоненты входят в EDA – систему.</li> <li>11. Что такое мехатроника?</li> <li>12. Что такое позиционная обработка?</li> <li>13. В чем отличие NC и CNC систем?</li> <li>14. Какие основные подходы к автоматизированной технологической подготовке?</li> <li>15. Что такое групповая технология?</li> <li>16. Какие преимущества дают системы цифрового моделирования виртуального предприятия?</li> <li>17. Дайте понятие жизненного цикла изделия.</li> <li>18. Назовите основные процессы управления жизненным циклом изделия.</li> <li>19. Какие требования стоят перед выбираемой САПР?</li> </ol>	Системы автоматизированного проектирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		20. Назовите основные этапы выбора САПР.	
Уметь	<p>- планировать основные этапы реализации проекта в системах автоматизированного проектирования</p> <p>- разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов в системах автоматизированного проектирования</p> <p>- выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии систем автоматизированного проектирования</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1) Осуществить постановку проблемы и сформировать цель проектирования.</p> <p>2) Выявить основные принципы действия и функций объекта проектирования и его составляющих, обеспечивающих достижение планируемых результатов.</p> <p>3) Провести предпроектные исследования объекта.</p> <p>4) Разработать техническое задание (ТЗ) на проектирование объектов и составляющих его частей. Сформулировать назначение и функции. Определить планируемые эффекты и технико-экономические показатели, а также технические требования.</p> <p>5) Осуществить эскизное проектирование объектов.</p> <p>6) Разработать технический проект (ТП).</p>	
Владеть	<p>- навыками реализации проектных решений в системах автоматизированного проектирования</p> <p>- навыками проектирования сложных объектов в системах авто-</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Выполнить проект системы автоматизированного проектирования и реализовать его с помощью языков программирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрой материала;</li> <li>- планирование сада;</li> <li>- расстановка мебели в комнате;</li> <li>- прокладка электрических сетей в жилом помещении;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	матизированного проектирования - навыками разработки проектной документации в системах автоматизированного проектирования.	- макет самоката; - макет жилого дома; - математического моделирования.	
Знать	– виды проектов, этапы проекта и формы проектной деятельности; – основные задачи теории управления проектами; – основные компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; – современные инструментальные средства и технологии программирования	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Понятие и основные параметры проекта. Цель и стратегия проекта. Результат проекта. 2. Классификация проектов. 3. Проектный цикл. Структуризация проектов. 4. Сущность и принципы управления проектами. История развития управления проектами. 5. Функции и подсистемы управления проектами. Методы управления проектами. 6. Разработка концепции проекта. Формирование идеи проекта. Предварительные исследования по проекту. 7. Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта. 8. Принципы построения организационных структур управления проектами. Последовательность разработки и создания организационных структур управления проектами. 1. Современные средства организационного моделирования проектов. 2. Состав и порядок разработки проектной документации. Управление разработкой проектной документации. 3. Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управления проектами. 4. Принципы оценки эффективности проектов. Исходные данные для расчета эффективности.	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5. Показатели эффективности проекта. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проекта.</p> <p>6. Процесс планирования проекта. Структура разбиения работ. Ошибки планирования.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения;</li> <li>– разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;</li> <li>– выполнять постановку задачи проекта и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Выполнить описание каждого этапа проекта. Представить структурные диаграммы реализации основных алгоритмов системы.</p> <p>2. Представить UML-диаграммы для проекта.</p> <p>Представить ER-диаграмму для проекта.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реализацией проектных решений разработки программного обеспечения;</li> <li>– определением целей и задач проекта разра-</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.</p> <p>2. Выполнить поиск аналогов разрабатываемого проекта. Проанализировать найденную информацию. обосновать выбор среды разработки проекта.</p> <p>3. Обосновать выбор СУБД для проекта.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ботки программного обеспечения различной направленности;</p> <p>– разработкой проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>		
Знать	<p>– основные определения и понятия и их характеристики, а также подходящие критерии написания, пригодности, приемлемости, проверки, актуальности и достоверности, прослеживаемости, реализуемости требований к разрабатываемому продукту</p>	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <p>15 Дайте характеристику особенностей создания программного продукта.</p> <p>16 Перечислите особенности сложных программных систем.</p> <p>17 Дайте характеристику современных методологий создания ПС.</p> <p>18 Что понимается под технологией создания ПС?</p> <p>19 Назовите основные этапы развития технологии проектирования ПС.</p> <p>20 Что такое архитектура ПС, как ее определить?</p> <p>21 Какие виды архитектур ПС характерны для современных программных систем.</p> <p>22 Какие методы и средства моделирования архитектуры ПС вы знаете? Дайте их характеристику.</p> <p>23 Что такое жизненный цикл (ЖЦ) программного продукта?</p> <p>24 Чем регламентируется ЖЦ программных систем (ПС)?</p> <p>25 Как определить метод и технологию проектирования ПС?</p> <p>26 Что такое управление требованиями?</p> <p>27 Назовите методы выявления требований к ПС.</p> <p>28 Суть определения функциональных требований к ПС.</p> <p>29 Суть определения эксплуатационных требований к ПС.</p>	Проектирование программных средств

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		30 Суть определения системных требований к ПС. 31 Трансляция требований в программную документацию. Пример тестового вопроса: <b>13. Что выполняется раньше при классическом ЖЦ ПО:</b> 1. проектирование; 2. программирование; 3. отладка; 4. тестирование.	
Уметь	– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области, производить оценку соответствия результатов своей работы критериям приемлемости, реализуемости в программном коде и проч.	Перечень практических заданий 1. Соберите требования для ПО «микроволновая печь». 2. Соберите требования для ПО «Калькулятор» 3. Соберите требования для ПО «Настенный календарь». 4. Соберите требования для ПО «Настольный теннис». 5. Соберите требования для ПО «Графический редактор».	
Владеть	– навыками и методами обобщения результатов сбора и анализа требований.	Комплексное задание: Составьте спецификацию требований к программному продукту «Расчётно-кассовый модуль» моно-ассортиментного магазина (магазина, специализирующегося на продаже одной группы товаров).	
Знать	– Формулировки модельных NP-полных задач; – универсальные точные алгоритмы для решения NP-полных задач;	1. Определение полиномиальной сводимости. 2. Класс NP-полных задач. 3. Эквивалентность NP-полных задач. 4. Доказательство NP-полноты задачи методом сужения. 5. Точные методы решения NP-полных задач. 6. Общая схема алгоритма с возвратом. 7. Общая схема алгоритма с возвратом. Отсечение повторяющихся решений. Генерация решений в лексикографическом порядке.	Алгоритмы и теория сложности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приближенные алгоритмы для некоторых модельных NP-полных задач;</li> <li>– определения абсолютной и относительной погрешности приближённого алгоритма.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8. Модификация общей схемы для решения задач на минимум.</li> <li>9. Модификация общей схемы для решения задач на максимум. Принцип включения-невключения.</li> <li>10. Понятие задачи оптимизации. Решение NP-полных задач оптимизации приближёнными алгоритмами.</li> <li>11. Понятие абсолютной погрешности приближённого решения задачи оптимизации.</li> <li>12. Понятие относительной погрешности приближённого решения задачи оптимизации.</li> <li>13. Верхние и нижние оценки погрешности приближённых алгоритмов.</li> <li>14. Приближённые алгоритмы для задачи «Упаковка в контейнеры». FF-алгоритм. FFD-алгоритм.</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать NP-полные задачи точными алгоритмами;</li> <li>– решать NP-полные задачи приближёнными алгоритмами;</li> <li>– строить бесконечные серии «плохих» примеров и определять нижние оценки погрешности приближённого алгоритма.</li> </ul>	<p>Решить задачу «Упаковка в контейнеры» точным и FFD-алгоритмом. Для FFD-алгоритма найти «плохой» пример, построить бесконечную серию «плохих» примеров, найти относительную погрешность.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите целевую функцию и ограничение данной задачи.</li> <li>2. Какое условие необходимо проверять при упаковке каждого предмета?</li> <li>3. В каком случае необходимо увеличить число использованных контейнеров?</li> <li>4. Сколько контейнеров будет заполнено в худшем случае?</li> <li>5. Будет ли однажды упакованный предмет переложён в другой контейнер при упаковке точным алгоритмом? FFD-алгоритмом?</li> <li>6. Какова сложность точного алгоритма? FFD-алгоритма?</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыком реализации алгоритмов на языке программирования, поддерживающем ре-</li> </ul>	<p>Запишите рекурсивный вариант алгоритма с возвратом.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. При выполнении какого условия рекурсия останавливается?</li> <li>2. Перечислите последовательность шагов при реализации «прямого хода».</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>курсию;</p> <p>– навыком тестирования и отладки программы.</p>	<p>3. Перечислите последовательность шагов возврата.</p> <p>4. Реализуйте алгоритм с возвратом для решения любой модельной NP-полной задачи.</p>	
Знать	<p>– основные парадигмы программирования;</p> <p>– основные понятия логического программирования;</p> <p>– основные понятия рекурсивного программирования.</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Декларативные и процедурные языки программирования.</li> <li>2. Пролог и логика предикатов. Внешние цели.</li> <li>3. Управление программой. Подцели. Механизм сопоставления.</li> <li>4. Внутренние подпрограммы унификации.</li> <li>5. Структура Пролог-программы. Использование внутренних целей.</li> <li>6. Сокращенные варианты внутренних запросов. Использование в запросах анонимных переменных.</li> <li>7. Встроенный предикат fail. Механизм возврата после неудачи.</li> <li>8. Методы организации рекурсии. Бесконечная рекурсия. Граничное условие рекурсии.</li> <li>9. Методы организации рекурсии. Восходящая рекурсия.</li> <li>10. Методы организации рекурсии. Нисходящая рекурсия.</li> <li>11. Методы организации рекурсии. Отличия между восходящей и нисходящей рекурсией.</li> <li>12. Применение списков в программе. Внутреннее представление списков. Метод разделения списка на голову и хвост.</li> <li>13. Поиск элемента в списке.</li> <li>14. Конкатенация двух списков.</li> <li>15. Добавление и удаление элемента в списке.</li> <li>16. Подсписок. Перестановки списка.</li> <li>17. Компоновка данных в список. Встроенный предикат findall.</li> <li>18. Сортировка списков.</li> <li>19. Турбо-Пролог и реляционные базы данных. Описание предикатов динами-</li> </ol>	Логическое программирование



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ческих БД.</p> <p>20. Встроенные предикаты <i>asserta</i>, <i>assertz</i>, <i>retract</i>, <i>retractall</i>, <i>save</i>, <i>consult</i> для работы с динамическими базами данных.</p> <p>21. Использование динамической базы данных в качестве совокупной глобальной переменной. Накопление результатов с помощью вынуждаемого возврата.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно формализовать поставленные задачи в терминах логики предикатов первого порядка;</li> <li>– проектировать и реализовывать рекурсивные алгоритмы на языке Prolog;</li> <li>– использовать и программировать операции со списками;</li> <li>– проектировать и реализовывать алгоритмы с использованием динамической базы данных на языке Prolog.</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Генеалогическое древо имеет следующий вид:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     M[Мери] --&gt; B[Бет]     M --&gt; BO[Боб]     T[Том] --&gt; BO     T --&gt; L[Лиз]     BO --&gt; E[Энн]     BO --&gt; P[Пат]     P --&gt; D[Джим] </pre> </div> <p>Составить программу «Родственники», содержащую правила определения отца, матери, бабушки, дедушки, предка, сестры, брата, тётки, дяди, племянника, племянницы. Напечатайте всех родственников девушки по имени Бэт с указанием их родства.</p> <p>Указание. Племянника (племянницу) определять по тётке и по дяде с помощью двух правил.</p> <p>2. Подсчитать сумму чисел от 1 до 7 восходящей и нисходящей рекурсией:</p> <p>а) на языке Turbo Prolog;</p> <p>б) на любом алгоритмическом языке, поддерживающем рекурсию.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. Напечатать сумму ряда <math>\sum_1^{\infty} \frac{(-2)^n}{n!}</math>, вычисленную с заданной точностью <math>\epsilon_{ps} = 0.001</math> (сумму вычислить и восходящей, и нисходящей рекурсией).</p> <p>4. Соберите в одну программу все известные вам правила работы со списками применительно к спискам из целых чисел.</p> <p>5. Дополните меню программу «Партийная жизнь»:</p> <p>а) новой функцией, осуществляющей просмотр всех членов партии;</p> <p>б) новой функцией, показывающей сумму всех сданных членских взносов.</p>	
Владеть	– навыками отладки и повышения эффективности программ на языке Prolog.	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Предикат отсечения ! (cut). Программирование альтернатив.</p> <p>2. «Зелёные» и «красные отсечения».</p> <p>3. Детерминированные и недетерминированные предикаты. Управление выполнением программы с помощью отсечений.</p> <p>4. Детерминированные и недетерминированные предикаты. Повышение эффективности программы с помощью «красных» отсечений.</p> <p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Протрассировать выполнение программы «Родственники» с внутренней целью</p> <pre>goal     sister(beth, X), write(X), nl, fail.</pre> <p>Почему bob печатается два раза, а liz один?</p> <p>2. Имеется база данных о результатах партий теннисного матча, которые представлены в программе в виде фактов типа win(tom, john), на первом месте победитель, на втором – проигравший.</p> <p>Определить отношение class, которое будет распределять игроков по категориям:</p> <pre>profi – победитель всех сыгранных им матчей;</pre>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>player – выиграл и проиграл хотя бы одну игру;</i>  <i>loser – проиграл все матчи;</i>  <i>absent – отсутствует в базе данных.</i>  <i>Напишите программу двумя способами.</i>  <i>В первом способе используйте предикат not и не используйте красные отсечения.</i>  <i>Во втором способе, напротив, не пользуйтесь предикатом not, а используйте красные отсечения.</i>  <i>Какая программа будет более эффективный?</i>  <i>В какой программе нарушается её декларативный смысл? Почему?</i></p>	
Знать	<p>– основные инструменты для разработки программного обеспечения на языке Java;  – ключевые особенности платформы Java, включая взаимодействие аппаратной архитектуры и операционной системы;  – основные столпы объектно-ориентированного подхода в программировании;  – способы определения основных конструкций и технологий</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что входит в состав инструментария для разработчика.</li> <li>2. Перечислите виды систем контроля версий и их основные особенности</li> <li>3. Структура платформы Java.</li> <li>4. Что такое JVM, принцип ее работы и назначение.</li> <li>5. Чем высокоуровневый язык программирования отличается от низкоуровневого?</li> <li>6. Перечислите примитивные типы в Java и приведите их иерархию.</li> <li>7. Модификаторы доступа по возрастанию уровня «закрытости».</li> <li>8. Способы преобразования типов. Что такое тождественное преобразование. Какие преобразования относятся к запрещенным?</li> <li>9. Что такое среда выполнения в контексте устройства платформы Android?</li> <li>10. Понятие и назначение сервисов в Android</li> </ol>	Инструментальные средства программирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>использования языка программирования Java;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и особенности использования компонентов программ и элементов сенсорного управления пользовательским интерфейсом при разработке мобильных приложений.</li> </ul>		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять состояние, поведение и уникальность объектов классов при их взаимодействии;</li> <li>– распознавать поля и методы классов, включая использование модификаторов доступа;</li> <li>– корректно использовать механизмы обработки исключительных ситуаций в Java;</li> <li>– приобретать знания в области разработки программного обеспечения на языке Java;</li> <li>– обсуждать способы эффективного использования структур дан-</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сколько объектов порождается в: <code>int x[][]=new int[5][3];</code></li> <li>2. Объясните назначение конструкции <i>try-catch-finally</i></li> <li>3 Что выведет следующий код?  <pre>int result = 0; for (int i=0; i&lt;5; i++) { if (i==3) { result +=10; } else { result +=i; } } System.out.println(result);</pre> </li> <li>4 Что выведет следующий код?  <pre>int arr[]=new int[3]; for (int i=0; i&lt;3; i++) { arr[i] = i; } int res = arr[0]+arr[2];</pre> </li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ных и ресурсов при разработке программ, в том числе для операционной системы Android;</p> <p>– использовать на междисциплинарном уровне знания по разработке программного обеспечения на языке Java.</p>	<pre>System.out.println(res);</pre> <p>5. Что выведет следующий код?</p> <pre>String array[][] = {{"Hi", "Bob", "Bye"}, {"Mark", "Andrew", "Hello"}};</pre> <pre>System.out.print(array[1][1]);</pre> <p>6. Что выведет следующий код?</p> <pre>int array[][] = {{67,76,79}, {66, 56, 65}};</pre> <pre>System.out.print(array[0][2]);</pre> <p>7. Сколько объектов порождается в: <code>int x[][]=new int[5][ ]</code>;</p> <p>8. Сколько объектов порождается в: <code>int x[][]=new int[10][ ]</code>;</p> <p>9. Сколько объектов порождается в: <code>int x[][]=new int[7][3]</code>;</p> <p>10. Объясните назначение конструкции <i>try-catch</i></p>	
Владеть	<p>– практическими навыками использования структур данных при алгоритмизации решаемых задач;</p> <p>– способами преобразования примитивных и объектных типов данных в Java (расширение и сужения типов данных);</p> <p>– навыками обобщения и демонстрации результатов работы программы;</p> <p>– проектирования консольного и визуального кроссплатформенного программного обеспечения;</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Объясните, как используются и как выполняются следующие жесты: скольжение после длинного касания, двойное касание, сведение и разведение пальцев. Реализуйте приложение с использованием жестов.</p> <p>2. Реализовать приложение с использованием объекта <code>MotionEvent</code>, объяснить когда используется и для чего необходим</p> <p>3. Реализовать процесс распознавания жеста.</p> <p>4. Реализовать приложение с использованием элементов управления выбором.</p> <p>5. Реализуйте программу с использованием наследования: определение, способы организации. Примеры.</p> <p>6. Реализуйте программу с использованием расширения примитивных типов: что такое, как осуществляется.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.		
Знать	– основные алгоритмы криптографической защиты информации	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функция хеширования и ее свойства. Однонаправленные хэш-функции.</li> <li>2. Электронная цифровая подпись с использованием симметричных алгоритмов.</li> <li>3. Электронная цифровая подпись с использованием асимметричных алгоритмов. Классическая схема.</li> <li>4. Сжатие данных без потерь. Алгоритмы Хаффмана и Лемпеля-Зива.</li> <li>5. Стеганография как способ сокрытия секретных данных. Понятия: контейнер, стеганографический канал, стегоключ.</li> <li>6. Ограничение стеганографических методов. Принципы построения тайных каналов. Защита музыки, видеофильмов посредством скрытых «водяных знаков».</li> <li>7. Аутентификация пользователей с применением паролей. Почему взломщикам удастся проникать в систему защищенную паролями?</li> <li>8. Совершенствование безопасности паролей, схема аутентификации «отклик-отзыв».</li> <li>9. Необратимые функции. Одноразовые пароли Лампорта.</li> <li>10. Аутентификация пользователей с использованием физического объекта (пластиковые, магнитные, смарт-карты).</li> <li>11. Аутентификация пользователей с использованием биометрических данных.</li> <li>12. Угрозы защиты информации в сетях и противодействие им. Сетевые фильтры.</li> <li>13. Организационные контрмеры и ловушки для взломщиков.</li> </ol>	Защита информации
Уметь	– разрабатывать алго-	<i>Примерные практические задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ритмы защиты персональных и корпоративных данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найти все простые числа до заданного N.</li> <li>2. Показать работу криптосистемы RSA шифрования-дешифрования для небольших чисел.</li> <li>3. Показать работу криптосистемы Эль-Гамала (ElGamal) для небольших чисел.</li> <li>4. Написать алгоритм циклического избыточного кода CRC-32 (CyclicRedundancyCheck 32).</li> <li>5. Написать алгоритм Диффи-Хеллмана для получения общего секретного ключа.</li> </ol>	
Владеть	<p>– навыками работы со специальными программными и аппаратными средствами,</p> <p>– навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p><b>Задания на решения задач из области защиты информации</b></p> <p>Используя программы PGP 6-10 под Windows решить следующую задачу. Подгруппа А пишет письмо и посылает его подгруппе Б, подписывая предварительно электронной подписью (ЭЦП) с использованием своего секретного ключа. Рассмотреть случаи, когда текст письма шифруется или не шифруется (остается открытым для прочтения). Каждая подгруппа должна проверить "подлинность" и авторство полученного письма, используя ЭЦП при его неизменном содержании и при корректировке "злоумышленником".</p>	
Знать	<p>– виды, структуру и основные задачи трансляторов;</p> <p>– фазы процесса трансляции и их назначение;</p> <p>– спецификации языков программирования и их lex реализации;</p> <p>– основы теории формальных языков и грамматик; типы распознавателей и преоб-</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компиляторы и интерпретаторы. Основные задачи компиляторов. Отличия интерпретатора от компилятора. Объектная программа.</li> <li>2. Т-диаграммы. Методики создания компиляторов.</li> <li>3. Основные фазы процесса трансляции и их назначение. Примеры.</li> <li>4. Внешний и внутренний интерфейсы. Просмотры.</li> <li>5. Лексический анализ. Основные задачи. Пример конечного автомата, описывающий множество ключевых слов (if-int-“идентификатор”).</li> <li>6. Для чего нужен лексический анализатор? Что порождает лексический анализатор? Структура лексем.</li> <li>7. Транслитератор DPL. Общая организация транслитератора (виды лексических классов) и программная реализация (пример проверки принадлежности символа к лексическому классу).</li> </ol>	Теория языков программирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>разователей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контекстные условия для исходного языка программирования;</li> <li>– принципы и технологии построения компиляторов для цифровых вычислительных машин</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Непрямой лексический анализатор DPL. Общая структура (объединение диаграмм Вирта). Пример диаграммы Вирта проверки принадлежности идентификатора к лексическому классу «ключевые слова».</li> <li>9. Прямой лексический анализатор DPL. Общая структура (объединение диаграмм Вирта). Пример диаграммы Вирта проверки принадлежности символов к лексическому классу «вещественные числа».</li> <li>10. Перечислите конструкции конкретного языка программирования, которые целесообразно распознать на фазе лексического анализа.</li> <li>11. Синтаксический анализ. Основные задачи. Что является результатом синтаксического разбора? Классы синтаксических анализаторов.</li> <li>12. Какие существуют методы разбора? Особенности нисходящего разбора. Метод рекурсивного спуска.</li> <li>13. Внутреннее представление программы на разных этапах трансляции. Структура данных транслятора. Массив лексем, таблица идентификаторов.</li> <li>14. Формы промежуточного представления программы (синтаксическое дерево, ориентированный ациклический граф и т.д.).</li> <li>15. Промежуточное представление программы в виде синтаксического дерева. Порядок обхода дерева.</li> <li>16. Семантический анализ. Основные задачи. Назначение таблицы идентификаторов и таблицы внешних представлений. Обработка определяющего вхождения идентификатора.</li> <li>17. Семантический анализ. Конструирование типов. Представление типов.</li> <li>18. Семантический анализ. Контроль типов. Эквивалентность типов. Преобразование типов.</li> <li>19. Оптимизация. Основные задачи оптимизации. Виды оптимизации. Зависимость между оптимизациями. Стадии оптимизации.</li> <li>20. Оптимизация. Примеры: удаление пустого оператора, удаление мертвого кода, чистка циклов вверх, объединение и раскрутка циклов, понижение силы операций, упрощение выражений, экономия общих подвыражений.</li> <li>21. Оптимизация. Зависимость качества оптимизации от размера участка экономии. Понятия: локальная, квазилокальная и глобальная оптимизации.</li> <li>22. Генерация кода. Основные задачи генерации.</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять принципы, технологии построения компиляторов для цифровых вычислительных машин;</li> <li>– разрабатывать алгоритмы построения компиляторов для цифровых вычислительных машин на существующих принципах и технологиях построения;</li> <li>– выполнять программную реализацию алгоритмов построения компиляторов для цифровых вычислительных машин</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые восьмеричные числа».</li> <li>2. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые шестнадцатеричные числа»</li> <li>3. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые десятичные числа».</li> <li>4. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «действительные числа».</li> <li>5. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «идентификаторы и ключевые слова».</li> <li>6. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «строковый литерал».</li> <li>7. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «символьный литерал».</li> <li>8. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к классу «блочный комментарий».</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками реализации лексических анализаторов современных языков программирования с использованием механизмов конечных автоматов и/или lex-компиляторов;</li> <li>– навыками реализации восходящих и нисходящих алгоритмов</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые восьмеричные числа».</li> <li>2. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые шестнадцатеричные числа»</li> <li>3. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые десятичные числа».</li> <li>4. Программная реализация конечного автомата проверки принадлежности символов к лексическому классу «действительные числа».</li> <li>5. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к лексическому классу «идентификаторы и ключевые слова».</li> <li>6. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>мов построения синтаксических анализаторов для LL и/или LK грамматик современных языков программирования;</p> <p>– навыками реализации алгоритмов, выполняющих процесс соблюдения контекстных условий для исходного языка программирования (обработка описаний, анализ выражений и проверка правильности использования операторов)</p>	<p>сти символов к лексическому классу «строковый литерал».</p> <p>7. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к лексическому классу «символьный литерал».</p> <p>8. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к классу «блочный комментарий».</p>	
Знать	<p>– основные понятия и характеристики качества программных средств;</p> <p>– основные дестабилизирующие факторы при разработке программных комплексов;</p> <p>– основные определения понятий «ошибка разработки программных средств», «метрика качества»;</p> <p>– классификацию мо-</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <p>1. Определение понятия «метрология». Виды метрологии.</p> <p>2. Единство измерений. Функции измерений.</p> <p>3. Основные составляющие метрологии.</p> <p>4. Понятие и составляющие качества программного обеспечения.</p> <p>5. Внутренние дестабилизирующие факторы, влияющие на качество программного обеспечения</p> <p>6. Внешние дестабилизирующие факторы, влияющие на качество программного обеспечения</p> <p>7. Понятия фактора качества, критерия качества, оценочного элемента, показателя качества, метрики качества</p> <p>8. Внутреннее и внешнее качество программного обеспечения.</p>	Метрология программных средств

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>делей оценки характеристик программного комплекса;</p> <p>– основные объекты, составляющие и цели стандартизации;</p>	<p>9. Внешние метрики, их назначение и особенности</p> <p>10. Внутренние метрики, их назначение и особенности</p> <p>11. Метрики качества в использовании, их связь с другими характеристиками ПО</p> <p>12. Классификация моделей оценки характеристик ПО</p> <p>13. Краткая характеристика и классификация метрик, основанных на лексическом анализе программы</p> <p>14. Краткая характеристика и классификация метрик структурной сложности программы</p> <p>15. Понятие графа потока управления, виды маршрутов в графе</p> <p>16. Краткая характеристика и классификация процедурно-ориентированных метрик.</p> <p>17. Краткая характеристика и классификация объектно-ориентированных метрик</p> <p>18. Классификация моделей надежности программного обеспечения</p> <p>19. Верификация и валидация программного обеспечения</p> <p>20. Стандартизация. Основные объекты стандартизации</p> <p>21. Виды документов в области стандартизации</p> <p>22. Современный аппарат стандартизации, его информационное обеспечение</p> <p>23. Программа РФ по стандартизации в сфере информатизации. Приоритетные направления.</p> <p>24. Понятие, назначение и состав единой системы программной документации</p> <p>25. Этапы разработки программной документации</p> <p>26. Сертификация. Основные элементы и понятия</p> <p>27. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия.</p> <p>28. Виды знаков соответствия</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		29. Общая схема проведения процесса сертификации. 30. Схемы процедуры сертификации.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять основные составляющие понятия «качество»;</li> <li>– применять метрики оценки качества программных средств в зависимости от характеристик качества программных средств;</li> <li>– выявлять и обсуждать комплекс мероприятий, направленных на повышение качества разрабатываемого программного комплекса;</li> <li>– применять национальные стандарты при осуществлении документирования программного обеспечения;</li> </ul>	<p><b>Примерные практические задания для экзамена:</b></p> <p>Согласно представленным на рисунках графам потока управления необходимо обозначить возможные маршруты тестирования в соответствии с первым и вторым критериями структурной сложности, определить значение цикломатического числа и сформировать оценку качества структурной сложности программного продукта на основании полученных результатов.</p> 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости внутренних и внешних дестабилизирующих факторов при разработке программных комплексов;</li> <li>– практическими на-</li> </ul>	<p><b>Примерный перечень тем курсовых работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и оценка качества программного обеспечения для автоматизированного расчета количества ремонтов горного и строительного оборудования</li> <li>2. Структура и оценка качества программного обеспечения сохранения конфиденциальной информации</li> <li>3. Структура и оценка качества программного обеспечения для установ-</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>выками использования различных моделей оценки характеристик разрабатываемого программного комплекса;</p>	<p>ления прокси-соединения в браузере GoogleChrome</p> <p>4. Структура и оценка качества автоматизированной системы расчета сценариев реструктуризации кредитной задолженности</p> <p>5. Структура и оценка качества плагина музыкального редактора для определения нот в аудиофайле</p> <p>6. Структура и оценка качества программного продукта для обучения анализу текстов на английском языке</p> <p>7. Структура и оценка качества системы логического вывода для выбора технологии переработки минерального сырья</p> <p>8. Структура и оценка качества мобильного приложения автосервисного центра</p> <p>9. Структура и оценка качества программного обеспечения весового контроля для грузовых автомобилей</p> <p>10. Структура и оценка качества программного обеспечения, предложенного студентом.</p> <p><b>Пример задания по теме курсовой работы:</b></p> <p>Тема 1. Структура и оценка качества программного обеспечения для автоматизированного расчета количества ремонтов горного и строительного оборудования.</p> <p>1. СМК-О-СМГТУ-42-09 Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления</p> <p>2. ГОСТ 19.701-90 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения</p> <p>3. Метрики качества программного обеспечения: метрики Холстеда, метрика Маккейба, метрика связности модулей, метрики Мартина</p>	
Знать	– основные задачи теории управления проектами;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Понятие и основные параметры проекта. Цель и стратегия проекта. Результат проекта.</p>	Управление проектами

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– основные компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных;</p> <p>– современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Классификация проектов.</li> <li>3. Проектный цикл. Структуризация проектов.</li> <li>4. Сущность и принципы управления проектами. История развития управления проектами.</li> <li>5. Функции и подсистемы управления проектами. Методы управления проектами.</li> <li>6. Разработка концепции проекта. Формирование идеи проекта. Предварительные исследования по проекту.</li> <li>7. Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта.</li> <li>8. Принципы построения организационных структур управления проектами. Последовательность разработки и создания организационных структур управления проектами.</li> <li>1. Современные средства организационного моделирования проектов.</li> <li>2. Состав и порядок разработки проектной документации. Управление разработкой проектной документации.</li> <li>3. Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управления проектами.</li> <li>4. Принципы оценки эффективности проектов. Исходные данные для расчета эффективности.</li> <li>5. Показатели эффективности проекта. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проекта.</li> <li>6. Процесс планирования проекта. Структура разбиения работ. Ошибки планирования.</li> </ol>	
Уметь	<p>– планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения;</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить описание каждого этапа проекта. Представить структурные диаграммы реализации основных алгоритмов системы.</li> <li>2. Представить UML-диаграммы для проекта.</li> </ol> <p>Представить ER-диаграмму для проекта.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;</li> <li>– выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реализации проектных решений разработки программного обеспечения;</li> <li>– определения целей и задач проекта разработки программного обеспечения различной направленности;</li> <li>– разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.</li> <li>2. Выполнить поиск аналогов разрабатываемого проекта. Проанализировать найденную информацию. обосновать выбор среды разработки проекта.</li> <li>3. Обосновать выбор СУБД для проекта.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	средства и технологии программирования.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия теории графов;</li> <li>– основные алгоритмы на сетях и графах;</li> <li>– классификацию задач по степени сложности.</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Машинное представление графов. Списки инцидентности.</i></li> <li>2. <i>Различные стратегии систематического обхода графов. Поиск в глубину на неориентированном графе. Поиск в ширину на неориентированном графе.</i></li> <li>3. <i>Способы построения стягивающего дерева неориентированного графа.</i></li> <li>4. <i>Фундаментальное множество циклов неориентированного графа.</i></li> <li>5. <i>Блоки, точки сочленения неориентированного графа.</i></li> <li>6. <i>Эйлеров путь, эйлеров цикл в неориентированном графе.</i></li> <li>7. <i>Переносимость алгоритмов поиска в глубину и ширину на ориентированные графы.</i></li> <li>8. <i>Классификация задач по степени сложности.</i></li> <li>9. <i>Сравнить алгоритмы Форда-Беллмана, Дейкстры, Флойда по следующим критериям:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>тип графа;</i></li> <li>- <i>результат работы;</i></li> <li>- <i>вычислительная сложность.</i></li> </ul> </li> </ol>	Алгоритмы на сетях и графах
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– делать сетевые постановки модельных задач;</li> <li>– использовать и программировать основные алгоритмы на сетях и графах;</li> <li>– решать NP-полные задачи небольшой размерности алгоритмом с возвратом.</li> </ul>	<p><i>Перечень практических заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Разделить неориентированный граф на компоненты связности с помощью поиска в глубину и поиска в ширину.</i></li> <li>2. <i>На модельном ненагруженном неориентированном графе найти кратчайший путь между парой фиксированных вершин.</i></li> <li>3. <i>Задан неориентированный связный граф и вершина v. За полиномиальное время определить, проходит ли через v хотя бы один цикл.</i></li> <li>4. <i>Найти компоненты двусвязности и точки сочленения модельного неориентированного графа.</i></li> <li>6. <i>На модельном нагруженном орграфе найти кратчайший путь между парой фиксированных вершин.</i></li> <li>7. <i>Найти в московском метро кратчайший путь между двумя станциями. Сколькими известными вам алгоритмами это можно сделать?</i></li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		8. Раскрасить географическую карту в минимальное число цветов так, чтобы соседние страны не были закрашены одним цветом.	
Владеть	– навыками сетевых постановок для практических задач.	<p><i>Задание к курсовой работе «Оптимальное размещение обслуживающих центров»</i></p> <p>1. Оптимально разместить заданный тип обслуживающего центра на графе заданного типа.</p> <p>2. Придумать реальную задачу, соответствующую математической постановке.</p>	
Знать	– способы проектирования алгоритмических структур	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие типа данных. Простые типы данных: целый, вещественный, логический, символьный, перечисляемый, интервальный.</li> <li>2. Структурированные типы данных: записи, записи с вариантами, множества.</li> <li>3. Структурированные типы данных: массивы. Алгоритмы поиска в массиве.</li> <li>4. Последовательности. Операции над последовательностями. Последовательный файл. Файл с прямым доступом.</li> <li>5. Последовательности. Стек, очередь, дек — способы реализации в программах и примеры практического использования.</li> <li>6. Сортировка массивов. Простые методы: сортировка вставками, выбором, обменом.</li> <li>7. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: сортировка Шелла.</li> <li>8. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: пирамидальная сортировка.</li> <li>9. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: быстрая сортировка.</li> <li>10. Сортировка файлов. Алгоритмы простого слияния, естественного слияния. Комбинированные методы.</li> <li>11. Рекурсивные алгоритмы. Примеры эффективного и неэффективного применения рекурсии.</li> <li>12. Рекурсивные структуры данных. Их реализация с помощью указателей.</li> </ol>	Структуры и модели данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Линейные списки. Включение в список, удаление из списка, поиск в списке.</p> <p>13. Двухнаправленные и циклические списки. Мультилисты. Топологическая сортировка.</p> <p>14. Древовидные структуры. Основные понятия и определения. Уровень, степень, длина внутреннего и внешнего пути дерева. Упорядоченные и сбалансированные деревья.</p> <p>15. Бинарные деревья. Построение дерева. Обход дерева. Поиск по дереву.</p> <p>16. Бинарные деревья. Включение и исключение элементов.</p> <p>17. Сильно ветвящиеся деревья. В-деревья.</p> <p>18. AVL-деревья. Включение и исключение элементов</p>	
Уметь	– применять различные алгоритмические структуры при разработке программных комплексов	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Дано беззнаковое двухбайтное целое. Вывести его значение после инверсии указанных битов.</p> <p>2. Дан текстовый файл. Преобразовать его таким образом, чтобы первая строка стала последней, вторая — предпоследней, ..., последняя — первой. Считать, что файл целиком не помещается в оперативную память.</p> <p>3. Известен общий ассортимент продуктов и ассортимент продуктов, находящихся в каждом из N магазинов. Требуется построить и распечатать множество тех продуктов, которых нет ни в одном магазине.</p> <p>4. Составить функцию для расчета средней длины внутреннего пути бинарного дерева.</p> <p>5. Дана шашечная доска размером N*M (N — число строк, M — число колонок, <math>2 \leq N, M \leq 30</math>). В первом ряду доски находится шашка. Необходимо определить по номеру черной клетки P, где первоначально находится шашка, количество различных путей, которыми шашка может пройти в дамки.</p> <p>6. Необходимо модифицировать алгоритм быстрой сортировки, оставив в каждом из подмассивов не 1 элемент, а K. Для окончательного упорядочения применить сортировку обменом. Сравнить быстродействие при раз-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		<p>личных К.</p> <p>7. Учитель диктует последовательность различных букв английского алфавита. Вася записывает из произносимых букв слово, приписывая каждую из букв либо в начало, либо в конец. Может ли Вася при этом составить свое любимое слово, которое целиком состоит из всех диктуемых букв?</p> <p><b>Входные данные:</b></p> <p>В первой строке любимое Васино слово, во второй — диктуемая последовательность букв (все буквы — заглавные).</p> <p><b>Выходные данные:</b></p> <p>Последовательность букв «Н» и «К», обозначающая, куда надо ставить очередную букву, начиная со второй, либо слово «НЕЛЬЗЯ», если любимое слово не составляется.</p> <table border="1" data-bbox="775 770 1680 997"> <tr> <td data-bbox="775 770 1227 821"><i>Пример входных данных</i></td> <td data-bbox="1234 770 1680 821"><i>Пример входных данных</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 826 1227 861">LENA</td> <td data-bbox="1234 826 1680 861">LENA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 866 1227 901">ENAL</td> <td data-bbox="1234 866 1680 901">NALE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 906 1227 957"><i>Пример выходных данных</i></td> <td data-bbox="1234 906 1680 957"><i>Пример выходных данных</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 962 1227 997">ККН</td> <td data-bbox="1234 962 1680 997">НЕЛЬЗЯ</td> </tr> </table> <p>8. Напишите программу, которая вводит с клавиатуры строку длиной от 1 до 25 символов, состоящую из прописных латинских букв, и выводит на экран минимальное количество обменов, которые необходимо сделать в этой строке, чтобы отсортировать буквы строки в алфавитном порядке. Обмен — это перестановка двух букв. Например, чтобы отсортировать буквы строки BAZAR, нужно сделать 3 обмена. Сначала можно поменять местами 3 и 5 букву (BARAZ), затем 3 и 4 буквы (BAARZ), и, наконец, 1 и 3 буквы (AABRZ).</p> <p>9. Составить программу построения частотного словаря текста. Оптимизировать программу по быстродействию.</p> <p>10. Задана квадратная область размером <math>N \times N</math>, заполненная нулями. С помощью единиц на ней отображается замкнутая фигура. Необходимо опреде-</p>	<i>Пример входных данных</i>	<i>Пример входных данных</i>	LENA	LENA	ENAL	NALE	<i>Пример выходных данных</i>	<i>Пример выходных данных</i>	ККН	НЕЛЬЗЯ	
<i>Пример входных данных</i>	<i>Пример входных данных</i>												
LENA	LENA												
ENAL	NALE												
<i>Пример выходных данных</i>	<i>Пример выходных данных</i>												
ККН	НЕЛЬЗЯ												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>лить количество нулей, окруженных единицами.</p> <p>11. Преобразовать алгоритм сортировки простыми включениями, таким образом, чтобы барьер находился в конце массива.</p> <p>12. Дано множество, состоящее из <math>N</math> (<math>2 &lt; N &lt; 10</math>) различных натуральных чисел. Требуется вывести все возможные подмножества этого множества.</p> <p>13. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево идеально сбалансированным.</p> <p>14. Составить функцию для расчета средней длины внешнего пути бинарного дерева.</p> <p>15. В гонке должны стартовать <math>N</math> лыжников. Составить программу случайной жеребьевки для определения их стартовых номеров. Оптимизировать программу по быстродействию.</p> <p>16. Составить функции вставки и удаления элемента в двусвязный список перед и после элемента, указанного ссылкой <b>p</b>, а также удаления элемента указанного ссылкой <b>p</b>.</p> <p>17. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево AVL-сбалансированным.</p> <p>18. Заданы натуральные числа <math>A, B, C</math>. Определить максимальную длину последовательности цифр, общей для этих чисел</p>	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Реализация информационной системы «Решение математических головоломок – расстановка знаков операций и скобок для получения равенства»</p> <p>2. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Множество»</p> <p>3. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Приоритетная очередь»</p> <p>4. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Стек»</p> <p>5. Реализация информационной системы «Поиск дубликатов файлов»</p> <p>6. Реализация информационной системы «Русское лото»</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Матрица»</p> <p>8. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Хэш-таблица»</p> <p>9. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Дэж»</p> <p>10. Реализация информационной системы «Т9»</p> <p>11. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Очередь»</p> <p>12. Реализация информационной системы «Игра «Кошка»</p> <p>13. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Бинарное дерево»</p> <p>14. Реализация информационной системы «Поиск слов (в помощь любителям кроссвордов)»</p> <p>15. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структур данных «Мультисписок» и «Разреженная матрица»</p> <p>16. Реализация информационной системы «Построитель графиков»</p> <p>17. Реализация информационной системы «Разгадка математических ребусов»</p> <p>18. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Вектор»</p> <p>19. Создание библиотеки классов для реализации структуры данных «План-график работ»</p> <p>20. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Списки»</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы построения баз данных;</li> <li>– основные модели данных применяемых на практике;</li> <li>– правила и методы</li> </ul>	<p>Оператор SELECT. Выбор данных из одной таблицы</p> <p>Оператор SELECT. Выбор данных из двух и более таблиц.</p> <p>Оператор SELECT. Подзапросы.</p> <p>Функции языка SQL. Однострочные и группирующие.</p> <p>Язык SQL. Команды DDL. Создание, изменение и удаление таблиц.</p> <p>Язык SQL. Команды DDL. Создание, изменение и удаление представлений.</p>	Базы данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																								
	построения аппаратно-программных комплексов, содержащих базы данных.	<p>Язык SQL. Команды DDL. Создание, изменение и удаление триггеров.</p> <p>Язык SQL. Команды DML. Вставка, изменение и удаление данных.</p> <p>Управление транзакциями.</p>																																																																									
Уметь	<p>– применять полученные знания при построении информационных моделей баз данных;</p> <p>– разрабатывать проекты баз данных;</p> <p>– разрабатывать проекты информационных систем.</p>	<p>1. Создайте представление, содержащее следующие сведения:</p> <table border="1" data-bbox="703 459 1496 576"> <thead> <tr> <th>Deptno</th> <th>Average</th> <th>Maximum</th> <th>Minimum</th> <th>Sum</th> <th>Count_Sals</th> <th>Count_Comm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>2916.6667</td> <td>5000</td> <td>1300</td> <td>8750</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>2175</td> <td>3000</td> <td>800</td> <td>10875</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>1566.6667</td> <td>2850</td> <td>950</td> <td>9400</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Выполните запрос к представлению для просмотра его содержания.</p> <p>2. Воспользуйтесь созданным представлением для получения стоящей ниже строки. Номер служащего вводится при формировании запроса</p> <table border="1" data-bbox="703 695 1496 751"> <thead> <tr> <th>Empno</th> <th>Ename</th> <th>Job</th> <th>Sal</th> <th>Hiredate</th> <th>Minimum</th> <th>Maximum</th> <th>Avarage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7902</td> <td>FORD</td> <td>ANALIST</td> <td>3000</td> <td>05.12.83</td> <td>800</td> <td>3000</td> <td>2175</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Создайте представление для наложения следующих ограничений на таблицу ASSIGNMENTS:</p> <p>4. Значение поля PROJID должно быть меньше 2000.</p> <p>5. Дата завершения проекта (A_END_DATE) должна быть позднее даты его начала (A_START_DATE).</p> <p>6. Допустимые типы назначения (ASSIGN_TYPE) — это: PF, WT и ED.</p> <p>3.4 Значение поля BILL_RATE должно быть меньше 50.00 при типе назначения PF, меньше 60.00 при типе назначения WT и меньше 70.00 при типе назначения ED.</p> <p>7. Служебный номер (EMPNO) должен соответствовать таблице EMP.</p> <p>8. Не забудьте предложение WITH CHECK OPTION.</p> <p>9. Занесите приведенные ниже несколько строк в таблицу ASSIGNMENTS через созданное представление.</p> <table border="1" data-bbox="703 1254 1279 1370"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Empno</th> <th>Start</th> <th>End</th> <th>Bill_R</th> <th>Asgt</th> <th>Hours</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>7566</td> <td>01.01.89</td> <td>01.01.88</td> <td>40.00</td> <td>ED</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7698</td> <td>01.02.89</td> <td>20.02.89</td> <td>55.00</td> <td>WT</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8000</td> <td>01.03.89</td> <td>31.12.89</td> <td>69.00</td> <td>ED</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>10. Задайте запрос к словарию данных (USER_VIEWS), чтобы убедиться, что созданное представление отражено в нем.</p>	Deptno	Average	Maximum	Minimum	Sum	Count_Sals	Count_Comm	10	2916.6667	5000	1300	8750	3	0	20	2175	3000	800	10875	5	0	30	1566.6667	2850	950	9400	6	4	Empno	Ename	Job	Sal	Hiredate	Minimum	Maximum	Avarage	7902	FORD	ANALIST	3000	05.12.83	800	3000	2175	ID	Empno	Start	End	Bill_R	Asgt	Hours	1	7566	01.01.89	01.01.88	40.00	ED	20	2	7698	01.02.89	20.02.89	55.00	WT	30	2	8000	01.03.89	31.12.89	69.00	ED	40	
Deptno	Average	Maximum	Minimum	Sum	Count_Sals	Count_Comm																																																																					
10	2916.6667	5000	1300	8750	3	0																																																																					
20	2175	3000	800	10875	5	0																																																																					
30	1566.6667	2850	950	9400	6	4																																																																					
Empno	Ename	Job	Sal	Hiredate	Minimum	Maximum	Avarage																																																																				
7902	FORD	ANALIST	3000	05.12.83	800	3000	2175																																																																				
ID	Empno	Start	End	Bill_R	Asgt	Hours																																																																					
1	7566	01.01.89	01.01.88	40.00	ED	20																																																																					
2	7698	01.02.89	20.02.89	55.00	WT	30																																																																					
2	8000	01.03.89	31.12.89	69.00	ED	40																																																																					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																				
		<p>11. Добавьте в таблицу Projects столбец типа Long с именем COMMENTS. Добавьте в таблицу Assignments числовой столбец с именем HOURS.</p> <p>12. Используя системное представление USER_OBJECTS, определите количество объектов базы данных, созданных Вами.</p> <p>13. Задайте ограничение на таблицу Assignments, обеспечивающее уникальность комбинации полей PROJIDи EMPNO.</p> <p>14. Найдите в словаре данных сведения об ограничениях, наложенных на принадлежащие Вам таблицы (использовать представления USER_CONSTRAINTS).</p> <p>15. Создайте таблицу с именем PROJECTS и столбцами, как показано ниже. Кроме того, определите столбец PROJID как первичный ключ (PRIMARY KEY), и обеспечьте невозможность ситуации, когда дата в поле P_END_DATE окажется более ранней, чем дата в поле P_START_DATE.</p> <table border="1" data-bbox="703 751 1697 1062"> <thead> <tr> <th>Column</th> <th>DataType</th> <th>Length</th> <th>Precision</th> <th>Scale</th> <th>PrimaryKey</th> <th>Nullable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJID</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P_DESC</td> <td>Varchar2</td> <td>20</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>P_START_DATE</td> <td>Date</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>P_END_DATE</td> <td>Date</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>BUDJET_AMOUNT</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>MAX_NO_STAFF</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table> <p>16. Создайте таблицу с именем ASSIGMENTS, как показано ниже. Определите в ней столбец PROJID, как внешний ключ (FOREIGN KEY), ссылающийся на столбец PROJID таблицы PROGETCTS. Определите также столбец EMPNO, как внешний ключ, ссылающийся на столбец EMPNO таблицы EMP. Столбцы PROJID и EMPNO не должны иметь пустых значений.</p> <table border="1" data-bbox="703 1251 1733 1476"> <thead> <tr> <th>Column</th> <th>DataType</th> <th>Length</th> <th>Precision</th> <th>Scale</th> <th>PrimaryKey</th> <th>Nullable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJID</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>EMPNO</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>A_START_DATE</td> <td>Date</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>A_END_DATE</td> <td>Date</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>	Column	DataType	Length	Precision	Scale	PrimaryKey	Nullable	PROJID	Number	-	4	0	1	-	P_DESC	Varchar2	20	-	-	-	✓	P_START_DATE	Date	7	-	-	-	✓	P_END_DATE	Date	7	-	-	-	✓	BUDJET_AMOUNT	Number	-	7	2	-	✓	MAX_NO_STAFF	Number	-	4	0	-	✓	Column	DataType	Length	Precision	Scale	PrimaryKey	Nullable	PROJID	Number	-	4	0	-	-	EMPNO	Number	-	4	0	-	-	A_START_DATE	Date	7	-	-	-	✓	A_END_DATE	Date	7	-	-	-	✓	
Column	DataType	Length	Precision	Scale	PrimaryKey	Nullable																																																																																	
PROJID	Number	-	4	0	1	-																																																																																	
P_DESC	Varchar2	20	-	-	-	✓																																																																																	
P_START_DATE	Date	7	-	-	-	✓																																																																																	
P_END_DATE	Date	7	-	-	-	✓																																																																																	
BUDJET_AMOUNT	Number	-	7	2	-	✓																																																																																	
MAX_NO_STAFF	Number	-	4	0	-	✓																																																																																	
Column	DataType	Length	Precision	Scale	PrimaryKey	Nullable																																																																																	
PROJID	Number	-	4	0	-	-																																																																																	
EMPNO	Number	-	4	0	-	-																																																																																	
A_START_DATE	Date	7	-	-	-	✓																																																																																	
A_END_DATE	Date	7	-	-	-	✓																																																																																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы														
		<table border="1" data-bbox="703 269 1787 368"> <tr> <td><b>BILL_RATE</b></td> <td><b>Number</b></td> <td>-</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td><b>ASSIGN_TYPE</b></td> <td><b>Varchar2</b></td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> </table> <p>17. Созданы таблицы HR_MEN, содержащая сведения о мужчинах, и HR_WOMEN -данные о женщинах:</p> <pre>CREATE TABLE hr_men( id NUMBER(8) CONSTRAINT hr_men_pk PRIMARY KEY, name VARCHAR2(30) NOT NULL, birthday DATE); CREATE TABLE hr_women( id NUMBER(8) CONSTRAINT hr_women_pk PRIMARY KEY, name VARCHAR2(30) NOT NULL, birthdayDATE);</pre> <p>Создать несколько версий таблицы HR_FAMILY, описывающих семейные связи:</p> <p>традиционный брак (один муж, одна жена). Каждый человек может быть упомянут лишь однажды;</p> <p>полигамия (один муж, много жён, женщина может быть женой только одного мужчины). Данные о конкретной женщине могут встретиться в таблице один раз;</p> <p>полигиния (одна жена, много мужей, мужчина может быть мужем только одной женщины). Сведения о данном мужчине могут появиться в таблице только один раз;</p> <p>«стая» (много мужей, много жён, мужчины и женщины могут иметь сколько угодно супругов). Но каждый персонаж может иметь лишь одну неопределенную связь.</p>	<b>BILL_RATE</b>	<b>Number</b>	-	4	2	-	✓	<b>ASSIGN_TYPE</b>	<b>Varchar2</b>	2	-	-	-	✓	
<b>BILL_RATE</b>	<b>Number</b>	-	4	2	-	✓											
<b>ASSIGN_TYPE</b>	<b>Varchar2</b>	2	-	-	-	✓											
Владеть	– навыками работы с инструментальными средствами разработки баз данных; – навыками по приме-	В каждом из приведенных упражнений вам необходимо создать в редакторе PL/SOL блок. Во многих упражнениях вам будет необходимо записывать результаты в таблицу сообщений. Для этой цели используйте таблицу MESSAGES, определение которой при-															



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																								
	<p>нению программных средств разработки логических и физических моделей баз данных;</p> <p>– навыками работы с современными инструментальными системами для проектирования, разработки, тестирования и отладки информационных систем.</p>	<p>ведено ниже.</p> <table border="1" data-bbox="779 308 1485 515"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NUMCOL1</td> <td>Number(9,2)</td> </tr> <tr> <td>NUMCOL2</td> <td>Number(9,2)</td> </tr> <tr> <td>CHARCOL1</td> <td>VarChar2(60)</td> </tr> <tr> <td>CHARCOL2</td> <td>VarChar2(60)</td> </tr> <tr> <td>DATECOL1</td> <td>Date</td> </tr> <tr> <td>DATECOL2</td> <td>Date</td> </tr> </tbody> </table> <p>Создайте два SQL-скрипта для создания и удаления таблицы MESSAGES.</p> <p>Для практики создайте PL/SOL блок и опишите в нем четыре локальные переменные:</p> <p>V_BOOL1 логическая;  V_BOOL2 логическая;  V_CHAR символьная;  V_NUM числовая.</p> <p>Затем присвойте переменным значения:</p> <table border="1" data-bbox="779 788 1787 967"> <thead> <tr> <th>Переменная</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V_CHAR</td> <td>Литерал '42 — это ответ'</td> </tr> <tr> <td>V_NUM</td> <td>Первые два символа переменной V_CHAR</td> </tr> <tr> <td>V_BOOL1</td> <td>TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM, чем 100 или меньше, используя выражение</td> </tr> <tr> <td>V_BOOL2</td> <td>Значение, обратное V_BOOL1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Полученные результаты занесите в таблицу MESSAGES.</p> <p>Создайте PL/SOL блок, который в области описаний содержит описание двух констант: первая — число, вторая — степень, в которую надо возвести число. Возведите программно первое число в степень второго. Вычисления выполнять во вложенном блоке. Полученный результат занесите в таблицу MESSAGES и, второй вариант, выведите значение с использованием пакета DBMS_OUTPUT.</p> <p>Создайте блок для ввода в таблицу MESSAGES строк со значением поля NUMCOL1, равным:</p> <p>1, если это первая вводимая запись;  2, если это вторая вводимая запись, и т.д.</p> <p>Не вводите в таблицу MESSAGES шестую и восьмую записи и выйдите из цикла после десятой. При выходе из цикла закройте транзакцию. (Не называйте переменную COUNT, т.к. это зарезервированное системой слово).</p>	Name	Type	NUMCOL1	Number(9,2)	NUMCOL2	Number(9,2)	CHARCOL1	VarChar2(60)	CHARCOL2	VarChar2(60)	DATECOL1	Date	DATECOL2	Date	Переменная	Значение	V_CHAR	Литерал '42 — это ответ'	V_NUM	Первые два символа переменной V_CHAR	V_BOOL1	TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM, чем 100 или меньше, используя выражение	V_BOOL2	Значение, обратное V_BOOL1	
Name	Type																										
NUMCOL1	Number(9,2)																										
NUMCOL2	Number(9,2)																										
CHARCOL1	VarChar2(60)																										
CHARCOL2	VarChar2(60)																										
DATECOL1	Date																										
DATECOL2	Date																										
Переменная	Значение																										
V_CHAR	Литерал '42 — это ответ'																										
V_NUM	Первые два символа переменной V_CHAR																										
V_BOOL1	TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM, чем 100 или меньше, используя выражение																										
V_BOOL2	Значение, обратное V_BOOL1																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		<p>Выберите в блоке поля ENAME, HIREDATE и SAL таблицы EMP по произвольно заданному допустимому значению поля EMPNO. Запомнив выбранные значения в локальных переменных, занесите и таблицу MESSAGES сообщение в зависимости от результатов:</p> <table border="1" data-bbox="779 424 1742 571"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>Сообщение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Зарплата больше 1200</td> <td>Зарплата превышает 1200</td> </tr> <tr> <td>Имя служащего содержит символ «Т»</td> <td>В имени присутствует символ 't'</td> </tr> <tr> <td>Служащий принят на работу в декабре</td> <td>Декабрь</td> </tr> <tr> <td>Ни одно из условий не выполнено</td> <td>**None**</td> </tr> </tbody> </table> <p>Следующая команда должна выполняться в цикле со значением переменной V от 1 до 10.</p> <p>Update messages Set numcol2 =100 Where numcol1=V:</p> <p>Если при выполнении единичной команды UPDATE оказалось исправленным больше или меньше одной строки, то выйти из цикла.</p> <p><b>Демонстрация: использование явных курсоров и атрибутов</b></p> <p>Компания «FairDeals» решила наградить своих сотрудников повышением зарплаты. Было решено каждому сотруднику увеличить оклад на 10%, начиная с самых низкооплачиваемых. При этом, если после очередного «обработанного» служащего сумма окладов всех служащих компании превзойдет 35000, — то оставшимся служащим ничего не добавлять.</p> <p>Напишите PL/SQL блок, проделывающий эту процедуру в таблице-NEWEMP (аналогичной таблице EMP, таблицу NEWEMP создать командой «создание таблицы на основании запроса»). Определите СУММУ окладов в компании один раз перед началом их изменения. Затем исправляйте значение СУММЫ в процессе повышения зарплаты каждому очередному служащему. (Попутно проверяйте значение суммы на достижение отметки 35000).</p> <p>Пошлите в таблицу MESSAGES сообщение о количестве «осчастливленных» служащих и об итоговом значении ежемесячного объема затрат на выплату жалования в компании. В конце поставьте COMMIT.</p> <p>Блок может исправить все записи, так и не достигнув 35000. Подобная ситуация тоже должна быть учтена. Вы можете перезапускать блок, пока предел затрат на жалование не будет достигнут.</p>	Критерий	Сообщение	Зарплата больше 1200	Зарплата превышает 1200	Имя служащего содержит символ «Т»	В имени присутствует символ 't'	Служащий принят на работу в декабре	Декабрь	Ни одно из условий не выполнено	**None**	
Критерий	Сообщение												
Зарплата больше 1200	Зарплата превышает 1200												
Имя служащего содержит символ «Т»	В имени присутствует символ 't'												
Служащий принят на работу в декабре	Декабрь												
Ни одно из условий не выполнено	**None**												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		<p><b>Использование в курсорах FOR-циклов и записей</b></p> <p>Напишите блок, определяющий пять самых высокооплачиваемых служащих компании. Задайте цикл типа FOR для обработки курсора. Сведения о служащих поместите в таблицу MESSAGES. Результаты должны выглядеть следующим образом:</p> <table border="1" data-bbox="1055 427 1426 692"> <thead> <tr> <th>NumCol1</th> <th>NumCol1</th> <th>CharCol1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7839</td> <td>5000</td> <td>KING</td> </tr> <tr> <td>7788</td> <td>3000</td> <td>SCOTT</td> </tr> <tr> <td>7902</td> <td>3000</td> <td>FORD</td> </tr> <tr> <td>7566</td> <td>2975</td> <td>JONES</td> </tr> <tr> <td>7698</td> <td>2850</td> <td>BLAKE</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Примерные темы курсовых работ:</b></p> <p>Автоматизация службы приема и поселения клиентов в гостиницу.  Автоматизация планирования работы службы доставки.  Автоматизированная система оформления билетов на проезд по железной дороге  Автоматизация работы приемной комиссии ВУЗа  Автоматизация работы деканата  Информационная система распределения учебной нагрузки  Автоматизированное рабочее место диспетчера учебного отдела  Автоматизация текущего контроля за прохождением лабораторного практикума студентами  Информационная система учета работы с аспирантами  Автоматизация работы библиотеки (три темы)  Автоматизированный справочник (две темы)  Автоматизация учета недвижимого имущества (две темы)</p>	NumCol1	NumCol1	CharCol1	7839	5000	KING	7788	3000	SCOTT	7902	3000	FORD	7566	2975	JONES	7698	2850	BLAKE	
NumCol1	NumCol1	CharCol1																			
7839	5000	KING																			
7788	3000	SCOTT																			
7902	3000	FORD																			
7566	2975	JONES																			
7698	2850	BLAKE																			
Знать	– способы проектирования программных комплексов	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>19. Статическое или раннее связывание (static/early binding). Позднее/динамическое связывание (late/dynamic binding). Таблица виртуальных</p>	Паттерное программирование																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>функций (virtual function table).</p> <p>20. Виртуальные функции/методы (virtual functions/methods). Абстрактные классы (abstract classes) и чистые виртуальные функции (pure virtual functions).</p> <p>21. Множественное наследование. Разрешение противоречий при наследовании одноименных членов класса.</p> <p>22. Влияние множественного наследования на механизм виртуальных функций. Область видимости класса при множественном наследовании.</p> <p>23. Виртуальное наследование.</p> <p>24. Исключения и наследование.</p> <p>25. Шаблоны (паттерны) проектирования. Основные понятия. Каталог паттернов проектирования.</p> <p>26. Паттерн «Стратегия» (Strategy).</p> <p>27. Паттерн «Наблюдатель» (Observer).</p> <p>28. Паттерн «Декоратор» (Decorator).</p> <p>29. Паттерн «Одиночка» (Singleton).</p> <p>30. Паттерн «Команда» (Command)</p>	
Уметь	– разрабатывать ПО программных комплексов	<p><i>Практические задания</i></p> <p>19. Спроектировать иерархию классов для моделирования игры в шахматы. Учесть, что пешка может превращаться в фигуру. Обеспечить смену поведения без замены объекта.</p> <p>20. Спроектировать иерархию классов для расчета гидравлического сопротивления участка трубопровода. Для каждого конструктивного элемента трубопровода известна характеристика потери давления, либо удельная (например, для прямого участка в Н/м), либо абсолютная (например, для поворота на 90 градусов в Н).</p> <p>21. Спроектировать иерархию классов согласно рисунку:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[Транспорт] --&gt; B[Наземный транспорт]     A --&gt; C[Водный транспорт]     B --&gt; D[Амфибия]     C --&gt; D </pre> </div> <p>В числе других должен быть определен метод способ(Передвижения).</p> <p>22. Спроектировать иерархию классов для моделирования сети Bluetooth. Сетевые устройства могут объединяться в «пикосеть» (piconet). В каждой пикосети одно устройство работает как master, а остальные как slave. Несколько пикосетей могут объединяться в «рассыпчатую» (scatternet) сеть. Для этого каждая пара пикосетей должна иметь общее устройство, которое будет master'ом в одной и slave'ом в другой</p>	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Спроектировать иерархию классов согласно рисунку:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[Спортсмен] --&gt; B[Лыжник]     A --&gt; C[Стрелок]     B --&gt; D[Биатлонист]     C --&gt; D </pre> </div> <p>В числе других должен быть определен метод используемый(Инвентарь).</p> <p>2. Спроектировать иерархию классов для расчета многослойной брони. Для каждого материала известно, сколько энергии снаряда на миллиметр толщины он поглощает.</p> <p>3. Спроектировать иерархию классов для моделирования штатного состава предприятия. Учесть возможность перевода работника с должности на должность.</p> <p>4. Спроектировать иерархию классов для моделирования системы ролей</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		пользователей в СУБД. Комбинация разрешений для объекта БД индивидуальна для каждой роли. Определить метод в классе <code>ОбъектБД</code> , возвращающий битовую маску разрешений для роли	
Знать	– способы проектирования программных комплексов с использованием WEB-технологий	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>31. Принципы программирования в глобальных сетях. Протокол HTTP.</p> <p>32. Принципы программирования в глобальных сетях. Программирование на стороне сервера. Современные скриптовые технологии (по выбору студента).</p> <p>33. Принципы программирования в глобальных сетях. Программирование на стороне сервера. Технология CGI.</p> <p>34. Принципы программирования в глобальных сетях. Клиентские скрипты. JavaScript.</p> <p>35. Создание форм на языке HTML. Основные атрибуты тега Form.</p> <p>36. Стек протоколов TCP/IP. История развития, соответствие уровням модели OSI.</p> <p>37. Технология Ajax</p>	Сети ЭВМ
Уметь	– разрабатывать ПО программных комплексов с использованием WEB-технологий	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – email.</p> <p>2. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – дата.</p> <p>3. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – сложность пароля.</p> <p>4. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – запрещенные символы.</p> <p>5. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – возраст.</p> <p>6. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – почтовый индекс.</p> <p>7. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – captcha</p>	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	рабочего проектирования программных комплексов с использованием WEB-технологий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система бронирования билетов на авиарейсы.</li> <li>2. Система тестирования по выбранному предмету.</li> <li>3. Кроссворды on-line.</li> <li>4. Консультационный сайт (FAQ).</li> <li>5. Игровой сайт с возможностью ведения рейтинга игроков.</li> <li>6. Обмен сообщениями (chat).</li> <li>7. Заказы библиотечных книг.</li> <li>8. Хит-парад с возможностью определения популярности музыкальных произведений среди различных социальных групп населения.</li> <li>9. Система расчета подоходного налога с учетом различных льгот.</li> <li>10. Система расчета квартплаты.</li> <li>11. Система социологических опросов.</li> <li>12. Система заказов пиццы (с возможностью просмотра статуса заказа).</li> <li>13. Регистрация заказов путевок в санаторий.</li> <li>14. Система бронирования мест в гостинице.</li> <li>15. Система учета рассылки товаров по каталогу.</li> <li>16. Система учета ремонта товаров, осуществляемого в течение гарантийного срока.</li> <li>17. Система регистрации заказов на поставку оборудования (с возможностью отмены заказа).</li> <li>18. Аукцион.</li> <li>19. WEB-конференция.</li> <li>20. Система учета движения груза по станциям МПС.</li> <li>21. Система сбора заявок на оборудование от подразделений и формирование сводной заявки от предприятия.</li> <li>22. Система управления личным счетом в банке.</li> <li>23. Система поиска по различным критериям файлов в формате MP3.</li> <li>24. Система тестирования IQ с ограничением времени на каждый тест</li> </ol>	
Знать	– основные определения и понятия в области информационных технологий;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Основные понятия вычислительных систем.</li> <li>12. Компьютерные сети и сети Интернет.</li> <li>13. Сетевые архитектуры.</li> </ol>	Настройка и наладка программно-аппаратных средств

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований;</li> <li>– определения процессов информационных процессов, систем и технологий;</li> <li>– приемы представления результатов научных исследований;</li> </ul>	14. Области сетевой обработки данных 15. Межсетевое взаимодействие и маршрутизация. 16. Технология Ethernet.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать применение программных средств для обработки научной информации;</li> <li>– приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий;</li> <li>– разрабатывать алгоритмы администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры.</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i>            Выполнить настройку маршрутизатора</p> 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами демонстрации использования информационных технологий;</li> <li>– основными методами</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.</li> <li>2. Заполнить IP-план в соответствии с выполненной конфигурацией.</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>решения типовых задач настройки с помощью информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технической терминологии современных компьютерных технологий;</li> <li>– проектных решений, навыками работы по проектированию, монтажу и администрированию вычислительных машин, сетей передачи данных.</li> </ul>	<p>3. Используя утилиты TSP/IP выполнить проверку конфигурации.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия языка машинных команд и языка Ассемблер (переменная, константа, директива и пр.); структуру программы на языке Ассемблер, компиляцию исходного текста и компоновку выполняемых модулей;</li> <li>– основные методы программирования с использованием машинных кодов, языка ассемблер и вставок на ассемблере в языках</li> </ul>	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14. Перечислите известные способы адресации к памяти. Приведите примеры команд с их использованием.</li> <li>15. Что общего и чем отличаются команды <b>СМР</b> и <b>SUB</b>?</li> <li>16. Как организовать вложенный цикл посредством двух команд <b>LOOP</b>?</li> <li>17. Зачем, по вашему мнению, процессоры требуют обратного порядка записи байтов в памяти?</li> <li>18. Что такое макроопределение?</li> <li>19. Укажите основные различия между директивой и командой.</li> <li>20. Для чего нужны директивы?</li> <li>21. Ближние и дальние Процедуры при программировании в кодах и на языке Ассемблер. Обмен данными между модулями.</li> <li>22. Аппаратные прерывания. Работа контроллера Intel 8259. Приоритет прерываний. Запрет и маскирование аппаратных прерываний.</li> <li>23. Программные прерывания Bios и OS общее и отличие их от процедур. Обращение к прерываниям как к процедурам. Таблица векторов</li> </ol>	<p>Машинные языки программирования</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	высокого уровня, а также аппаратно-программное взаимодействие с периферийными и системными устройствами на низком программном уровне.	прерываний. 24. Устройство и работа манипулятора «мышь». Аппаратное и программное взаимодействие системных ресурсов и манипулятора. Принципы его программирования.	
Уметь	– ориентироваться в адресном и безадресном доступе к оперативной памяти, подбирать аппаратные средства для нормального функционирования заданного программного обеспечения и периферии, программировать с использованием машинных кодов, языка ассемблер и вставок на ассемблер в языках высокого уровня.	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <p>6. По адресу <math>A_1</math> находится массив из 10 однобайтовых переменных. Найти их сумму и записать ее по адресу <math>A_2</math> и произведение по адресу <math>A_3</math>.</p> <p>7. Для заданной области памяти длиной <math>N</math>, находящейся по адресу <math>A_1</math> в каждом байте биты записать в обратном порядке, например: 01011101 → 10111010.</p> <p>8. Составить программу, которая читает <math>n</math> первых байт из файла file.bin и выдает их на экран в виде шестнадцатеричного дампа. Программу подготовить в стандарте <b>Ideal</b>.</p> <p>9. Составьте программу, позволяющую вводить с клавиатуры пять произвольных символов. Далее выдавать на экран коды этих символов в двоичном, шестнадцатеричном и десятичном виде. Вывод на экран должен быть выполнен в виде таблицы, имеющей четыре колонки.</p>	
Владеть	– написанием программ на машинных языках программирования, навыками составления компьютерных программ на языке Ассемблер аппаратно-программного	<p><b>Задания на решения задач из области программирования на машинных языках</b></p> <p>1. Ввести с клавиатуры произвольную строку символов, содержащую латинские буквы и специальные знаки (точка, запятая и т.д.). Вывести эту строку на экран, поменяв прописные буквы на заглавные и наоборот. Программу написать на языке машинных кодов.</p> <p>2. Создать программу <i>write256.*</i>, которая создает файл на гибком диске длиной 256 байтов с именем file.bin и заполняет его кодами от 00 до</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>взаимодействия с периферийными и системными устройствами, написанием машинных и ассемблерных вставок на языках высокого уровня, навыками работать с массивами, файлами, записями и др. структурами данных.</p>	<p>FFh. Полученный файл должен иметь атрибуты «только для чтения» и «системный». Если такой файл уже существует, то программа должна предупредить пользователя и далее действовать по его желанию.</p> <p>3. Создать небольшую программу «гасилки экрана». Для этого очистить экран, далее в случайном месте экрана появляется звездочка, которая через некоторое время (около 0,6 с) гаснет. В новом месте экрана появляется новая звездочка, причем цвет выбирается случайно и т. д. Организовать получение случайных чисел и задержки времени посредством таймера, используя системные часы. Вывод на экран осуществлять в текстовом режиме, используя прерывание BIOS 10h. Выход из программы клавиша – F10.</p> <p>4. Сформировать на текстовых видеостраницах 0 и 1 два изображения и выводить их попеременно на экран по нажатию произвольной клавиши мыши. Предусмотреть перед переключением возможность ввода произвольной строки с клавиатуры.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные парадигмы моделирования - детерминированная модель, вероятностная модель, нейросетевая модель;</li> <li>– методы построения моделей в условиях неустранимой неопределенности;</li> <li>– методы построения нейросетевых моделей, устойчивых к естественным и искусственным помехам.</li> </ul>	<p><i>Список теоретических вопросов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– моделирование с помощью простейшего построение перцептрона;</li> <li>– реакция однослойного перцептрона на предъявление задачи XOR;</li> <li>– моделирование на основе многослойных перцептронов;</li> <li>– решение задачи XOR для многослойных перцептронов;</li> <li>– определение зависимости качества обучения многослойного перцептрона от его топологии</li> </ul>	Методы нейрокомпьютерного моделирования
Уметь	– определять целесообразность примене-	<p><i>Список практических заданий:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– для автоматического обнаружения садовых вредителей двух типов исполь-</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																
	<p>ния нейросетевой методологии для моделирования явления или процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать наиболее подходящие для создания модели нейросетевые архитектуры;</li> <li>– модифицировать архитектуру искусственной нейронной сети в соответствии с требованиями адекватности модели.</li> </ul>	<p>зуется нейрокомпьютерная система распознавания, основанная на экспертных знаниях. Вредители имеют два определяющих параметра, измеряемые в миллиметрах: расстояние от головы до кончика хвоста («длину») и расстояние от кончика правого крыла до кончика левого крыла («ширину»). На основании мнений экспертов сформирована выборка:</p> <table border="1" data-bbox="703 456 1249 632"> <tr><td>Особь</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>Длина</td><td>10</td><td>7</td><td>5</td><td>5</td><td>8</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ширина</td><td>5</td><td>3</td><td>11</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>Тип</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table> <p>Выбрать архитектуру нейросети, провести обучение. С помощью обученной нейросети отнести к одному из классов особь, имеющую «длину» 8 и «ширину» 7 миллиметров.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в условиях той же задачи провести обучение по выборке:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="703 842 1249 1018"> <tr><td>Особь</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>Длина</td><td>10</td><td>2</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ширина</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>7</td></tr> <tr><td>Тип</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table> <p>Выбрать архитектуру нейросети, провести обучение. С помощью обученной нейросети отнести к одному из классов особь, имеющую «длину» 8 и «ширину» 7 миллиметров.</p> <p>Объяснить существенное различие в архитектуре нейросетей, пригодных для решения предложенных задач.</p>	Особь	1	2	3	4	5	6	7	Длина	10	7	5	5	8	4	4	Ширина	5	3	11	3	4	2	4	Тип	1	1	2	1	2	1	2	Особь	1	2	3	4	5	6	7	Длина	10	2	7	8	8	4	4	Ширина	6	4	3	6	4	2	7	Тип	1	1	2	1	2	1	2	
Особь	1	2	3	4	5	6	7																																																												
Длина	10	7	5	5	8	4	4																																																												
Ширина	5	3	11	3	4	2	4																																																												
Тип	1	1	2	1	2	1	2																																																												
Особь	1	2	3	4	5	6	7																																																												
Длина	10	2	7	8	8	4	4																																																												
Ширина	6	4	3	6	4	2	7																																																												
Тип	1	1	2	1	2	1	2																																																												
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения нейросетевых средств моделирования.</li> </ul>	<p><i>Список комплексных заданий:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пусть количество вредителей в саду равно <math>N</math>. Для уничтожения одного вредителя типа 1 требуется затратить <math>S</math> руб., для уничтожения одного вредителя типа 2 требуется затратить <math>T</math> руб. Сгенерировать список вредителей («длину» и «ширину» каждого из них считать случайной величиной, равномерно распределенной в диапазоне от 1 до 10). С помощью обеих нейросетей, описан-</li> </ul>																																																																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ных в предыдущем разделе, определить тип каждого из вредителей, оценить стоимость их уничтожения. Принять: <math>N=700</math>, <math>S=0,005</math> руб., <math>T=0,007</math> руб.</p> <p>– в условиях предыдущей задачи сгенерировать <math>M</math> выборок длиной <math>N</math>. По результатам анализа всех выборок составить прогнозную модель, предсказывающую стоимость борьбы с вредителями. Принять <math>M=100</math>.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные элементы функциональной парадигмы: функция, суперпозиция функций, <math>\lambda</math></li> <li>– исчисление, редукция, аппликативный порядок редукции, нормальный порядок редукции;</li> <li>– связь понятий аппликативного и нормального порядков редукции и понятий энергичных и ленивых вычислений, разработанного в соответствии с указанными понятиями;</li> <li>– связь между функциональной и объектно-ориентированной парадигмами программирования, методологию применения функциональной парадигмы программирования в разработке</li> </ul>	<p>Список теоретических вопросов:</p> <p>функциональная парадигма программирования. Программа, как суперпозиция функций;</p> <p><math>\lambda</math>-функции;</p> <p>редукция, редексы, виды редукции;</p> <p>теорема Черча-Россера;</p> <p>аппликативный и нормальный порядок редукции, энергичные и ленивые вычисления;</p> <p>S-выражения в языке LISP: атомы, точечные пары, списки;</p> <p>построение точечных пар и списков в языке LISP;</p> <p>функции CAR, CDR и их суперпозиции в языке LISP;</p> <p>числовые типы данных в языке LISP, арифметические функции;</p> <p>логические операции;</p> <p>строковые данные в языке LISP, действия над данными строкового типа;</p> <p>функции проверки типа данных в языке LISP, преобразование типа данных в языке LISP;</p> <p>функции quote и eval в языке LISP, их применение;</p> <p>функции setq и setf в языке LISP, различия между ними;</p> <p>создание функции в языке LISP, строка документации и ее вызов, дисассемблирование функции, возврат результата выполнения функции;</p> <p>формальные параметры функций в языке LISP, виды формальных параметров;</p> <p>создание и использование глобальных переменных в языке LISP, функции defvar и defparameter, создание и использование констант в языке LISP;</p> <p>создание и использование локальных переменных в языке LISP, функции let и let*;</p> <p>создание и использование анонимных функций в языке LISP;</p>	Функциональное программирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	мультипарадигменных программных систем.	функции проверки условий в языке LISP; рекурсия в языке LISP; ассоциативные списки в языке LISP; Hash-таблицы в языке LISP; поиск по ключу в ассоциативном списке; поиск по ключу в Hash-таблице; функционалы в языке LISP, функционалы и анонимные функции; функции высших порядков в языке LISP; массивы в языке LISP; циклические структуры в языке LISP; файловый ввод/вывод в языке LISP; форматирование вывода в языке LISP; диалект Visual LISP. Специфика.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять целесообразность применения функциональной парадигмы, строить суперпозиции функций;</li> <li>– разрабатывать функциональными средствами рационально организованный программный продукт;</li> <li>– разрабатывать сложные программные системы, основанные на рационально организованной редукции суперпозиции функций</li> </ul>	Список практических умений: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформулировать в заданной задаче систему функций и записать ее средствами <math>\lambda</math>-исчисления;</li> <li>- определить наиболее приемлемый в конкретных условиях порядок редукции — аппликативный или нормальный;</li> <li>- разработать программный код на одном из функциональных языков программирования или функциональном расширении языка, не являющегося функциональным;</li> <li>- разработать при необходимости эффективное взаимодействие функциональных и нефункциональных компонентов разрабатываемого программного продукта.</li> </ul>	
Владеть	– навыками приме-	Список навыков:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нения современных инструментальных средств разработки функциональных программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения не менее двух существенно отличающихся функциональных языков программирования;</li> <li>– применения современных функциональных средств в процессе проектирования, программирования, отладки и модернизации сложных программных систем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навык осмысленного использования программных сред GNUCommonLISP, SteelBankCommonLISP, VisualLISP;</li> <li>- навык осмысленного использования программных сред, представляющих функциональные возможности для языков, не являющихся функциональными: Python (Anaconda, PyCharm) с пакетом NumPy, Matlab/Octave, JavaScript, C# (не менее двух);</li> <li>- навык эффективной отладки как чисто функционального программного кода, так и мультипарадигменного программного кода, содержащего функциональную компоненту.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы синтеза цифровых автоматов, основные понятия автоматного программирования;</li> <li>– способы программного задания цифровых автоматов;</li> <li>– общие методы структурного синтеза автоматов, принципы моделирования предметной области в ав-</li> </ul>	<p>Список теоретических вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Функционально полные системы элементарных логических функций. Канонические формы представления логических функций. СДНФ, СКНФ.</li> <li>– Задача анализа и синтеза логических функций. Минимизация функций алгебры логики. Этапы минимизации.</li> <li>– Минимизация логических функций методом Квайна.</li> <li>– Числовое и геометрическое представление функций алгебры логики.</li> <li>– Минимизация логических функций методом Квайна-мак-Класки.</li> <li>– Минимизация логических функций методом Карно.</li> <li>– Методика выполнения арифметических действий в D кодах.</li> <li>– Основные понятия и определения: абстрактные и структурные автоматы, конечные автоматы, полностью определенные и частичные автоматы, син-</li> </ul>	Теория автоматов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	томатной парадигме.	<p>хронные и асинхронные автоматы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Автоматы Мили и Мура. Закон функционирования и способы задания автоматов Мура.</li> <li>– Автоматы Мили и Мура. Закон функционирования и способы задания автоматов Мили.</li> <li>– Эквивалентные автоматы. Преобразование автомата Мура в автомат Мили.</li> <li>– Эквивалентные автоматы. Преобразование автомата Мили в автомат Мура.</li> <li>– Совмещенная модель автомата (С автомат). Закон функционирования и способы задания С автоматов.</li> <li>– Последовательное соединение автоматов. Таблицы переходов и выходов результирующего автомата. Пример.</li> <li>– Параллельное соединение автоматов. Таблицы переходов и выходов результирующего автомата. Пример.</li> <li>– Соединение автоматов с обратной связью. Таблицы переходов и выходов результирующего автомата. Пример.</li> <li>– Задача структурного синтеза автоматов. Теорема о структурной полноте.</li> <li>– Кодирование состояний автомата и сложность комбинационных схем, реализующих функции выходов и возбуждения элементов памяти.</li> <li>– Принцип микропрограммного управления. Модель дискретного преобразователя Глушкова.</li> <li>– Функции операционного и управляющего автоматов.</li> <li>– Функциональная микропрограмма. Язык функционального микропрограммирования.</li> <li>– Классы микроопераций. Функциональная и структурная совместимость микроопераций.</li> <li>– Содержательный и закодированный графы микропрограммы.</li> <li>– Структурная организация операционных автоматов. Структурный базис.</li> <li>– Программные системы, управляемые автоматами.</li> <li>– Автоматы и алгоритмы дискретной математики.</li> <li>– Языковые средства автоматного программирования.</li> <li>– Синтез автоматной и объектно-ориентированной парадигм программиро-</li> </ul>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>вания.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Автоматы и UML.</li> <li>— Автоматы и регулярные выражения.</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>— использовать методы синтеза цифровых автоматов, использовать методы проектирования автоматных программ;</li> <li>— строить распознаватели и преобразователи, сложные схемы взаимодействия автоматов;</li> <li>— разрабатывать многокомпонентные недетерминированные системы.</li> </ul>	<p>Список практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— разработать в автоматной парадигме систему регулирования движения на перекрестке с учетом следующих факторов: интенсивность движения, состояние дорожного полотна, время суток, день недели, необходимость незамедлительно пропускать транспорт, оборудованный спецсигналами. Макет системы должен быть программно реализован.</li> <li>— разработать в автоматной парадигме систему диспетчеризации работы ремонтной бригады с учетом следующих факторов: состояние оборудования, интенсивность использования оборудования, система приоритетов при ремонте оборудования. Макет системы должен быть программно реализован.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками реализации автоматных моделей на языках программирования высокого уровня;</li> <li>— навыками проектирования и реализации сложных автоматных моделей на языках программирования высокого уровня;</li> <li>— навыками реализа-</li> </ul>	<p>Список комплексных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— разработать в автоматной парадигме систему регулирования движения в небольшом районе. Система должна учитывать ситуацию на всех перекрестках;</li> <li>— разработать в автоматной парадигме систему диспетчеризации работы ремонтного предприятия, в котором имеется N бригад.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ции недетерминированных моделей, сочетающих автоматную и объектно-ориентированную парадигму моделирования.		
Знать	– основы теории аффинных преобразований, теории проективных преобразований, трехкомпонентной теории построения цветного изображения;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аффинные преобразования на плоскости.</li> <li>2. Аффинные преобразования в пространстве.</li> <li>3. Параллельные проекции и их моделирование.</li> <li>4. Центральные проекции и их моделирование.</li> <li>5. Аддитивные системы построения цвета.</li> <li>6. Субтрактивные системы построения цвета.</li> <li>7. Законы Грассмана. Цветовая температура.</li> <li>8. Цветовые координаты. Цветовой график МКО.</li> <li>9. Растеризация и векторизация. 4 и 8-связность.</li> <li>10. Инкрементные алгоритмы для отрисовки отрезков.</li> <li>11. Заполнение сплошных областей методами «заливки с затравкой».</li> <li>12. Удаление невидимых линий. Метод плавающего горизонта.</li> <li>13. Модель освещения Гуро.</li> <li>14. Модель освещения Фонга.</li> <li>15. Кривые в пространстве. Параметризация. Естественная параметризация</li> <li>16. Кривые в пространстве. Трехгранник Френе.</li> <li>17. В-сплайновые кривые и их свойства.</li> <li>18. Кривые Безье и их свойства.</li> <li>19. Поверхности Безье и их свойства.</li> <li>20. В-сплайновые поверхности и их свойства.</li> </ol>	Алгоритмы генерации и обработки изображений
Уметь	– разрабатывать программы, реализующие основные аффинные и	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. реализовать алгоритм построения графического объекта в формате 3D объеме. Реализовать функции отображения видимых ребер при повороте с возмож-</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проективные преобразования, реализовывать алгоритмы закрашки замкнутых поверхностей;	ностью рендеренга всего объекта. 2. Реализовать построение кривой Безье и в-сплайна с возможностью изменения количества базовых точек.	
Владеть	– современными инструментальными средствами и технологии программирования при разработке программного обеспечения с использованием графических объектов.	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> 1. Реализовать проект, позволяющий отображать сложные геометрические объекты и способами реализации аффинных преобразования на плоскости и в пространстве с использованием алгоритмического языка программирования; 2. Реализовать проект закрашки замкнутых областей методом «заливка затравкой» и «сканирующая строка» с использованием алгоритмического языка программирования; 3. Реализовать проект построения сплайновых кривых и поверхностей с учетом местоположения базовых точек на плоскости и изменения их количества с использованием алгоритмического языка программирования.	
Знать	– основы компьютерной геометрии, растровой и векторной графики методы и средств компьютерной графики и геометрического моделирования, теоретические аспекты фрактальной графики – алгоритмические и математические основы построения реали-	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Параметры растровых изображений. 2. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. 3. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических файлов. 4. Светлота, насыщенность, тон. 5. Классификация фракталов. Геометрические фракталы. Алгебраические фракталы. Построение множества Мандельброта. Стохастические фракталы. 6. Понятие растеризации. Растровое представление отрезка. Простейшие алгоритмы построения отрезков. Алгоритм Брезенхейма для растериза-	Компьютерная графика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>стических сцен;</p> <p>– вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.</p>	<p>ции отрезка.</p> <p>7. Растровое представление окружности. Алгоритм Брезенхейма для rasterизации окружности.</p> <p>8. Закраска области заданной цветом границы. Заполнение многоугольников.</p> <p>9. Определение точек на плоскости. Перенос, масштабирование, отражение, сдвиг. Вывод матрицы для поворота вокруг центра координат.</p> <p>10. Однородные координаты. Перенос, масштабирование, масштабирование, вращение вокруг осей 3-D объектов. Классификация проекций.</p>	
Уметь	<p>– применять на практике алгоритмы rasterизации</p> <p>использовать графические стандарты и библиотеки</p> <p>– программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. реализовать алгоритм построения графического объекта в формате 3D объеме. Реализовать функции отображения видимых ребер при повороте с возможностью рендеренга всего объекта.</p> <p>2. Реализовать построение множества Мандельброта.</p>	
Владеть	<p>– обработки растровых изображений</p> <p>– основными приемами создание и редактирования изображений в векторных редакторах</p> <p>– навыками редактирования фотореали-</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Реализовать проект, позволяющий отображать сложные геометрические объекты на плоскости и в пространстве с использованием алгоритмического языка программирования;</p> <p>2. Реализовать проект, позволяющий реализовать рендеринг объемного тела с учетом разной интенсивности освещения;</p> <p>3. Реализовать проект построения фракталов: геометрических, алгебраических и стохастических.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	стичных изображений в растровых редакторах.		
Знать	<p>– основные элементы объектной парадигмы: класс, объект, контрактная модель построения программного продукта;</p> <p>– методологию канонической декомпозиции предметной области, методологию выявления ключевых абстракций и механизмов их взаимодействия;</p> <p>– методологию построения иерархических объектных моделей предметной области и их рациональной программной реализации.</p>	<p>Список теоретических вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие о парадигме, парадигмы в программировании;</li> <li>- сложность в программировании, ее причины;</li> <li>- сложные системы, примеры;</li> <li>- алгоритмическая декомпозиция сложной системы;</li> <li>- объектно-ориентированная декомпозиция сложной системы;</li> <li>- типовая иерархия;</li> <li>- структурная иерархия;</li> <li>- абстрагирование;</li> <li>- контрактная модель в программировании;</li> <li>- ограничение доступа;</li> <li>- модульность;</li> <li>- объект;</li> <li>- класс;</li> <li>- объект — реализация класса;</li> <li>- ООА;</li> <li>- ООД;</li> <li>- ООР;</li> <li>- становление объектного подхода, поколения языков;</li> <li>- инкапсуляция;</li> <li>- единичное наследование;</li> <li>- единичный полиморфизм;</li> <li>- множественное наследование;</li> <li>- множественный полиморфизм;</li> <li>- отношения между объектами - использование и включение;</li> <li>- отношения между классами;</li> <li>- классификация - классическое распределение по категориям;</li> <li>- классификация - концептуальное объединение и прототипирование;</li> <li>- ключевые абстракции;</li> </ul>	Объектно-ориентированное программирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмы взаимодействия ключевых абстракций;</li> <li>- основные пакеты UML;</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять целесообразность применения объектной парадигмы, строить системы взаимосвязанных объектов;</li> <li>– разрабатывать объектными средствами рационально организованный программный продукт;</li> <li>– разрабатывать сложные программные системы, основанные на результатах объектно-ориентированного анализа предметной области.</li> </ul>	<p>Список практических умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять целесообразность применения объектной парадигмы в конкретном случае;</li> <li>- умение проводить объектно-ориентированный анализ предметной области;</li> <li>- умение выполнять объектно-ориентированную декомпозицию;</li> <li>- умение выявлять ключевые абстракции и их механизмы;</li> <li>- умение строить модели, основанные на иерархии классов;</li> <li>- умение проводить многокритериальную классификацию</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения современных RAD – средств;</li> <li>– навыками применения не менее двух существенно отличающихся объектных языков программирования;</li> <li>– навыками приме-</li> </ul>	<p>Список навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навык осмысленного использования программных сред: Python (Anaconda, PyCharm) с пакетом NumPy, Matlab/Octave, Java Script, C++/C# (не менее двух);</li> <li>- навык осмысленного применения современных средств разработки интерфейса (средства Visual Studio, tkinter, PyQt);</li> <li>- навык эффективной отладки программного кода, основанного на объектно-ориентированной парадигме, так и мультипарадигменного программного кода, содержащего объектно-ориентированную компоненту.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	нения современных методологий проектирования в процессе разработки, отладки и модернизации и сопровождения сложных программных систем.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы построения объектно-ориентированного программного обеспечения; основы методологии его использования, принципы агентной парадигмы моделирования;</li> <li>– методологию канонической декомпозиции предметной области, моделирования в виде системы взаимодействующих агентов;</li> <li>– методологию построения иерархических объектных моделей предметной области, выбора между дискретным и непрерывным представлением, выбора между детерминированным и сто-</li> </ul>	<p>Список теоретических вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эмпирические модели и их построение в объектной парадигме;</li> <li>– теоретические модели и их построение в объектной парадигме;</li> <li>– понятие об имитационной модели;</li> <li>– имитационное моделирование дискретных процессов в объектной парадигме;</li> <li>– имитационное моделирование непрерывных процессов в объектной парадигме;</li> <li>– неопределенность и ее учет в модели;</li> <li>– понятие о программном агенте;</li> <li>– объектная модель программного агента;</li> <li>– современные методы разработки программных агентов;</li> <li>– создание программных агентов средствами Anylogic;</li> <li>– создание агентной модели непрерывных объектов в Anylogic;</li> <li>– создание агентной модели дискретных объектов в Anylogic;</li> <li>– понятие о дискретно-событийном моделировании и его реализации объектными методами.</li> <li>– создание дискретно-событийной модели детерминированных объектов средствами Anylogic;</li> <li>– создание дискретно-событийной модели недетерминированных объектов средствами Anylogic;</li> <li>– понятие о моделировании в парадигме системной динамики;</li> <li>– создание системно-динамической модели детерминированных объектов средствами Anylogic;</li> </ul>	Объектно-ориентированное программное обеспечение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	частическим представлением модели.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создание системно-динамической модели недетерминированных объектов средствами Anylogic;</li> <li>– понятие об объектных средствах многоподходного моделирования;</li> <li>– создание гибридной модели системы разнородных объектов средствами Anylogic.</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать агентные модели;</li> <li>– разрабатывать дискретно-событийные модели;</li> <li>– разрабатывать модели системной динамики;</li> <li>– разрабатывать многоподходные модели.</li> </ul>	<p>Список практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– система определения добросовестности потенциального заемщика в банке. Клерк рассматривает заявление о предоставлении кредита в размере <math>S</math> рублей, анализирует документы потенциального заемщика (кредитную историю, сведения о доходах, сведения о недвижимом имуществе, сведения о поручителях). Заемщик может быть добросовестным и недобросовестным. Добросовестный заемщик предоставляет достоверные документы, недобросовестный заемщик предоставляет подложные документы. Клерк должен оценить истинность документов. Каждый добросовестному заемщику кредит дает банку 10% прибыли от суммы кредита. Каждый кредит недобросовестному заемщику приносит <math>1,2S</math> рублей убытка. Создать систему, в которой имеется <math>M</math> заемщиков и <math>N</math> клерков (<math>M &gt; N</math>). Тип заемщика задается в системе, клерку он неизвестен. Сформировать систему агентов и провести имитационное моделирование;</li> <li>– Торговое предприятие продвигает свои товары на рынок. Для этого используются Интернет – тролли. Каждый из них размещает в Интернете рекламные тексты о товарах из ассортимента торгового предприятия. Вероятность того, что пользователя Интернета удастся уговорить приобрести товар, равна <math>q</math>. Выполнить моделирование задачи средствами Anylogic.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами применения современных объектно-ориентированных программных средств;</li> <li>– методами применения средств поддержки</li> </ul>	<p>Список комплексных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– условия задания 1 из предыдущего раздела пополнить следующими данными: наличие различных условий кредитования — различный процент по кредиту, возможность досрочного погашения. Выполнить моделирование описанной системы средствами Anylogic.</li> <li>– условия задачи 2 из предыдущего раздела пополнить возможностью вести рекламную компанию в электронной и «бумажной». Выполнить</li> </ul>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>мультипарадигменного моделирования;</p> <p>– методами расширения функциональности средств мультипарадигменного моделирования.</p>	<p>моделирование описанной системы средствами Anylogic.</p>	
<p>Знать</p>	<p>– устройство и аппаратно-программное взаимодействие элементов компьютера и периферии.</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Таблицы разделов файлов (FAT). Их организация и использование.</li> <li>2. Что означают цифры в обозначениях файловой системы: FAT12, FAT16, FAT32?</li> <li>3. Корневой каталог логического диска. Структура информации в записи каталога. Использование длинных имен файлов и каталогов.</li> <li>4. Организация подкаталогов. Область файлов и данных. Дефрагментация данных.</li> <li>5. Работа с логическими секторами диска.</li> <li>6. Чтение и запись физических секторов диска. Форматирование дорожек диска.</li> <li>7. Способы работы с файлами. Их общие черты и различия. Основные характеристики файлов.</li> <li>8. Таблица открытых файлов. Что происходит при открытии файла?</li> <li>9. Блок описания файла. Функции при работе с файлами: создание файла, временного файла, нового файла.</li> <li>10. Необходимость закрытия файлов. Как закрыть файл и завершить программу?</li> <li>11. Стандартные файловые устройства компьютера. Возможность перенаправления ввода/вывода. Примеры программирования на низком уровне.</li> <li>12. Указатель элемента файла. Последовательный и прямой доступ к файлу.</li> <li>13. Функции удаления файлов и каталогов. Что происходит при этом на диске и в памяти компьютера? Как можно восстановить удаленный файл?</li> </ol>	<p>ЭВМ и периферийные устройства</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>14. Семейство видеоконтроллеров и мониторов за годы выпуска компьютеров IBM PC (MDA, HERCULES, CGA, EGA, VGA, SVGA). Основные характеристики и тенденции.</p> <p>15. Принцип действия и устройство видеоконтроллера. Основные характеристики. Видеорежим и видеостраница.</p> <p>16. Принцип действия и устройство видеомониторов на основе ЭЛТ и LCD. Основные характеристики.</p> <p>17. Текстовые видеорежимы. Текстовые страницы и их применение. Вывод на экран прямым доступом к видеопамяти.</p> <p>18. Средства операционной системы для вывода на экран в текстовом режиме.</p> <p>19. Средства BIOS для вывода на экран в текстовом режиме отдельных символов и строк.</p> <p>20. Работа со шрифтами в текстовом режиме.</p> <p>21. Графические видеорежимы. Функции Bios вывода и чтения пикселей.</p> <p>22. Как происходит отображение текстовой информации в графических режимах?</p> <p>23. Функции работы с цветовой палитрой. Цветовой регистр EGA и VGA.</p> <p>24. Работа со шрифтами в графическом режиме.</p> <p>25. Понятие обработчиков прерывания в резидентных программах и их написание.</p> <p>26. Структура резидентной программы.</p> <p>27. Как оставить программу после завершения в памяти? Как определить ее размер?</p> <p>28. Как избежать повторной загрузки и повторной инициализации резидентной программы?</p> <p>29. Принцип работы CD-ROM и CD-RW, их характеристики. Назначение драйвера MSCDEX.EXE.</p> <p>30. Организация последовательной передачи данных. Программирование последовательного порта.</p> <p>31. Организация параллельной передачи данных. Принципы программирования LPT портов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		32. Устройство и работа манипулятора «мышь». Аппаратное и программное взаимодействие системных ресурсов и манипулятора. 33. Принципы программирования манипуляторов «мышь».	
Уметь	– Писать программы на языке Ассемблер по управлению периферийными внешними устройствами.	<p align="center"><b>Примерные практические задания</b></p> 1. В чем главное преимущество микропроцессорной системы? – высокое быстродействие – малое энергопотребление – низкая стоимость + высокая гибкость 2. Составить программу, которая рисует таблицу из всех 256 ASCII-символов. Двигаясь по этой таблице посредством клавиш курсора или мыши, можно узнать шестнадцатеричный, десятичный и двоичный эквиваленты любого символа в таблице. Программа должна иметь удобный интерфейс. 3. Написать на языке Ассемблер программу определяющую размер заданного логического диска.	
Владеть	– Навыками разработки программного обеспечения по тестированию и расширению возможностей отдельных компонентов аппаратно-программного комплекса.	<p align="center"><b>Задания на решения задач из предметной области.</b></p> 1. Составить программу, которая определяет время между двумя нажатиями клавиш на клавиатуре. Значение полученного времени выдать на экран в десятичном виде с точностью: <ul style="list-style-type: none"> <li>• до одной секунды;</li> <li>• с максимальной точностью, которую можно получить с использованием стандартных системных часов (вывод можно осуществить в тиках).</li> </ul> 2. Сгенерировать звуки от 100 Гц до 1000 Гц с шагом 100 Гц. Длительность каждого звука строго 1 с. Генерация звука осуществляется посредством таймера. Длительность звука контролируется также по таймеру. 3. Составить программу, которая ставит посредством левой клавиши «мышь» точку или рисует линию при удержании кнопки и удаляет кусочек изображения посредством правой кнопки «мышь». Реализуется режим рисования и стирания изображения. Цвета можно менять посредством клавиш управления курсором. Режим экрана – графический.	
Знать	– основные компонен-	<i>Перечень теоретических вопросов</i>	Программные реше-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ты аппаратно-программных комплексов и баз данных;</p> <p>– современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и основные параметры проекта. Цель и стратегия проекта. Результат проекта.</li> <li>2. Классификация проектов.</li> <li>3. Проектный цикл. Структуризация проектов.</li> <li>4. Сущность и принципы управления проектами. История развития управления проектами.</li> <li>5. Функции и подсистемы управления проектами. Методы управления проектами.</li> </ol>	<p>ния для бизнеса</p>
<p>Уметь</p>	<p>– планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения;</p> <p>– выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить описание каждого этапа проекта. Представить структурные диаграммы реализации основных алгоритмов системы.</li> <li>2. Представить UML-диаграммы для проекта. Представить ER-диаграмму для проекта.</li> </ol>	
<p>Владеть</p>	<p>– реализации проектных решений разработки программного обеспечения;</p> <p>определения целей и задач проекта разработки программного обеспечения различ-</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.</li> <li>2. Выполнить поиск аналогов разрабатываемого проекта. Проанализировать найденную информацию. обосновать выбор среды разработки проекта.</li> </ol>	


Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ной направленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</li> </ul>		
Знать	– адаптивную и мобильную верстку;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Язык HTML. Структура документа.</li> <li>2. Язык HTML. Форматирование текста, вставка картинок</li> <li>3. Язык HTML. Таблицы.</li> <li>4. Язык HTML. Формы и элементы управления</li> <li>5. Веб сервер. Его функции. Процесс обмена информацией с клиентом. Интерфейс CGI.</li> <li>6. Серверные и клиентские сценарии. Области применения, назначение. Основные технологии серверного программирования.</li> <li>7. Технология ASP. Характеристика. Синтаксис вставок.</li> <li>8. Организация кода (NPM, GruntJS, Sass ).</li> <li>9. Архитектура веб-приложений (Модули, БЭМ, Backbone, Роутинг).</li> <li>10. Авторизация. Регистрация. Редактирование данных пользователя.</li> <li>11. HTML верстка.</li> <li>12. Основы работы с canvas, three.js.</li> <li>13. Сетевое асинхронное взаимодействие.</li> </ol>	Web-разработка
Уметь	– создавать интерактивные сайты;	<i>Практические задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #444; color: white; padding: 5px; width: 20%; text-align: center;">1</div> <div style="background-color: #444; color: white; padding: 5px; width: 20%; text-align: center;">2</div> <div style="background-color: #444; color: white; padding: 5px; width: 20%; text-align: center;">3</div> <div style="font-size: 0.8em; text-align: right;"> +7 (499) 346-21-31  <a href="mailto:manager@pixelplus.ru">manager@pixelplus.ru</a>  <a href="http://www.pixelplus.ru">www.pixelplus.ru</a> </div> </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 25%; background-color: #444; color: white; padding: 5px;"> <b>4</b> <b>Создание сайтов</b>  Изготовление сайтов  «под ключ»  Как мы работаем  Интеграция с 1С  Поддержка сайтов  Создание сайтов на Битрикс  Модули Битрикс  Купить Битрикс  Дизайн сайтов  Редизайн сайтов  Интернет-магазины  Создание логотипов </div> <div style="width: 70%; background-color: #eee; padding: 10px;"> <b>5</b> SD файл с макетом. Макет разбит по слоям и сгруппирован по папкам: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>number</b> - нумерация блоков (номера блоков верстать не нужно)</li> <li>• <b>text</b> - текстовые блоки (шрифт Arial, размер 14 пикселей, межстрочное расстояние 22 пикселя)</li> <li>• <b>head</b> - шапка сайта</li> <li>• <b>content</b> - контентная область, которая в свою очередь делится на <b>left</b> и <b>center</b></li> </ul> <p style="font-size: 0.8em;">Текстовое описание задания и требования.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #ccc; width: 40px; height: 40px; text-align: center; border: 1px solid #000;">6</div> <div style="background-color: #ccc; width: 40px; height: 40px; text-align: center; border: 1px solid #000;">6</div> <div style="background-color: #ccc; width: 40px; height: 40px; text-align: center; border: 1px solid #000;">6</div> <div style="background-color: #ccc; width: 40px; height: 40px; text-align: center; border: 1px solid #000;">6</div> <div style="background-color: #ccc; width: 40px; height: 40px; text-align: center; border: 1px solid #000;">6</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #ccc; width: 40px; height: 40px; text-align: center; border: 1px solid #000;">6</div> <div style="background-color: #ccc; width: 40px; height: 40px; text-align: center; border: 1px solid #000;">6</div> </div> </div> </div> <div style="width: 25%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>7</b> </div> <div style="width: 70%; background-color: #eee; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <b>8</b> Студия «Пиксель Плюс» разработает полнофункциональный продукт ориентированный на целевую аудиторию и эффективно решающий поставленные перед ним маркетинговые задачи. Опыт работ и использование собственных технологий, позволяет предлагать услугу изготовления сайта в Москве в разумные сроки. </div> <div style="width: 70%; background-color: #eee; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <b>9</b> Поискное продвижение (раскрутка) ведется по коммерческим запросам, что позволяет многократно увеличить количество продаж с сайта при разумном рекламном бюджете. </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%; background-color: #444; color: white; padding: 5px;"> <b>10</b> Пункт 01 Пункт 02 Пункт 03 Пункт 04 Пункт 05 Пункт 06 Пункт 07 </div> <div style="width: 30%; background-color: #444; color: white; padding: 5px;"> Пункт 08 Пункт 09 Пункт 10 Пункт 11 Пункт 12 Пункт 13 Пункт 14 </div> <div style="width: 30%; background-color: #444; color: white; padding: 5px;"> <b>11</b> Поискное продвижение сайтов <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Тариф «Старт»</li> <li>■ Тариф «Продвижение Плюс»</li> <li>■ Тариф «Интернет-магазин»</li> <li>■ Тариф «Эксклюзив»</li> <li>■ Тариф «Контекст + SEO»</li> <li>■ Тариф «Регион»</li> </ul> </div> <div style="width: 15%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <b>12</b> </div> <div style="width: 15%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <b>13</b> </div> </div>	

**Задание**

1. Центральная область шириной 960 пикселей + отступы, при этом верстка

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>должна быть оптимизирована под минимальное разрешение 1024 пикселя, а значит область без горизонтально прокрутке должна составлять не более 1008 пикселей. При разрешении экрана менее 1024 пикселей макет не должен собираться “в кучу”, при разрешении более 1024 пикселей макет не должен растягиваться.</p> <p>2. Основные блоки сайта head, content (left и center), footer должны быть самостоятельными. То есть при удалении какого-либо блока верстка не должна распадаться. При удалении блока content верхняя и нижняя части макета должны быть прижаты к верху и к низу окна браузера соответственно.</p> <p>3. Изменение размеров и/или удаление одного из блоков 1, 2 или 3 не должно влиять на другие блоки области header.</p>	
Владеть	– навыками верстки макета, используя программное обеспечение CMS;	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p><b>Задание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Блоки от 2 до 5 и от 8 до 12 должны быть в виде выполнены в виде div областей.</li> <li>2. Блок 1, 6, 7, 13 – должны быть выполнены в виде картинок (обязательно наличие width, height, alt и title для каждой картинке).</li> <li>3. Блоки 6 – должны быть выполнены таким образом, что при добавлении и/или удалении любого кол-ва аналогичных блоков верстка не должна ехать. При этом добавление и/или удаление этих блоков должно быть простым.</li> <li>4. Блок 7 – должен быть прижат к низу области left.</li> <li>5. Текстовое содержимое блоков 4, 10, 11 должно быть выполнено в виде спи-</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		сков. При этом особое внимание будет уделяться поведению блоков при добавлении/удалении/изменении пунктов списка.	
<b>ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</b>			
Знать	– теорию численного эксперимента и компьютерного моделирования, его особенности	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите требования к процессу моделирования для исследователя и классификация моделей.</li> <li>2. Чем <b>аналоговая</b> модель отличается от <b>математической</b> модели? Проиллюстрировать свои доводы примерами.</li> <li>3. Чем <b>аналоговая</b> модель отличается от <b>физической</b> модели? Проиллюстрировать свои доводы примерами.</li> <li>4. Назовите известные примеры моделирования с целью исследования. Как в этих условиях обеспечивается <b>экономичность</b> и <b>продуктивность</b>?</li> <li>5. Можно ли рассматривать студенческую лабораторную работу как модель? Если нет, то почему? Если да, что является <b>оригиналом</b>? Какие результаты, полученные на модели можно распространить на оригинал, а какие нет?</li> <li>6. В большинстве технологических расчетов свойств газов мы исходим из модели идеального газа, зная, что реальные газы можно описать более совершенными моделями, например модель реального газа Ван - дер - Ваальса. Объясните почему, и в каких случаях этого делать будет нельзя?</li> <li>7. Почему некоторых людей мы называем <b>прагматиками</b>? Рассмотреть поведение этих людей с точки зрения теории моделирования.</li> <li>8. Какая из математических моделей материального объекта будет содержать больше параметров: <b>грубая</b> модель очень сложного объекта или очень <b>точная</b> модель сравнительно простого объекта и почему?</li> <li>9. Обычные астрономические явления могут быть предсказаны заранее (за много лет до их наступления), а точное предсказание погоды на завтра, затруднительно и во многих случаях является очень грубым, почему?</li> <li>10. Приведите свои примеры <b>детерминированных, стохастических</b> и</li> </ol>	Моделирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>смешанных</b> математических моделей из того, что вы узнали в Вузе.</p> <p>11. Специфические особенности математических моделей. Понятие математического алгоритма.</p> <p>12. Этапы математического моделирования. Рассмотреть пример с реализацией основных этапов.</p> <p>13. Основные операции над математическими моделями.</p> <p>14. Почему модель называют системным отображением оригинала?</p> <p>15. В чем проявляются трудности моделирования сложных систем? Временная асимметрия.</p>	
Уметь	– применить знания к простейшим задачам, распознавать эффективное решение от неэффективного. Проверка адекватности созданной модели.	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <p>1. Какому методу математического программирования соответствует постановка задачи: Найти <math>F(x) = \max (cTx)</math> при условии <math>AX \leq B; X \geq 0, X=(x_1, \dots, x_n) \in D</math>, где <math>D</math> - некоторое множество <math>R(n)</math>, которое является конечным или счетным</p> <p>a. Линейное программирование  b. Нелинейное программирование  c. Квадратичное программирование  d. Дискретное программирование  e. Динамическое программирование</p> <p>2. Система характеризуется наличием</p> <p>a. Компонентов и связей между ними  b. Компонентов, связей между ними и цели функционирования  c. Компонентов, параметров компонентов, связей, структуры, цели функционирования, за-конов, правил и операций функционирования</p>	
Владеть	– способностью проведения численного эксперимента и анализа на его основе, оценивать значимость и практическую пригодность полученных ре-	<p><b>Задания на решения задач из области моделирования.</b></p> <p>Провести численный эксперимент, анализ и на его основе, оценить значимость и практическую пригодность полученных результатов.</p> <p>1. Количество света, поглощаемого при прохождении через слой воды, пропорционально толщине слоя и количеству света, падающего на поверхность слоя. При прохождении через слой толщиной 3 м поглощается половина первоначального количества света. Какая часть первоначального количества света поглощается слоем толщиной 6 м?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	результатов.	<p>1. Число фотонов света дойдет до заданной глубины <math>z=30</math> м? Построить график зависимости световой интенсивности от <math>z</math>.</p> <p>2. Самолет движется по прямой с постоянной скоростью <math>v_1</math>. Его преследует другой самолет с постоянной скоростью <math>v_2</math>, в начальный момент находящийся на расстоянии <math>a</math> от первого по перпендикуляру к его вектору скорости. Преследующий самолет постоянно держит курс на преследуемого. Найти уравнение линии движения преследующего самолета.</p>	
Знать	– основные понятия из области теории управления, выделять цели и задачи управления	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>41. Что такое управление и что такое регулирование?</p> <p>42. В чем состоит цель и каковы задачи управления?</p> <p>43. Дайте определение критерия управления и целевой функции.</p> <p>44. Что такое статика и динамика систем?</p> <p>45. Что такое эмерджентность, суммативность, устойчивость, чувствительность системы?</p> <p>46. Что такое интегративные свойства системы?</p> <p>47. Каковы критерии продуктивности системы?</p> <p>48. Системный, ситуационный, процессный подходы к управлению системами.</p> <p>49. Выявление проблемосодержащей системы. Формирование проблематики.</p> <p>50. В чем состоит принцип обратной связи?</p> <p>51. Какие процессы в динамической системе являются управляемыми, а какие - нет?</p> <p>52. Составление модели изучаемой системы. Параметризация процесса.</p> <p>53. Установление зависимостей между введенными параметрами. Описание зависимостей</p> <p>54. Статические и динамические модели.</p> <p>55. Передаточная функция системы: определение, свойства.</p> <p>56. Дайте определение переходного процесса.</p> <p>57. Дайте определения устойчивости системы.</p> <p>58. Исследование и прогноз развития изучаемой системы.</p> <p>59. Что такое прямые оценки качества процесса управления?</p> <p>60. Конечный набор характеристик при практических операциях со слу-</p>	Основы теории управления

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>чайными процессами.</p> <p>61. Математическое описание системы с помощью аппарата дифференциальных уравнений.</p> <p><i>Пример тестовых заданий</i></p> <p><b>1. Системой автоматического управления называется система</b></p> <table border="0" data-bbox="853 459 1742 759"> <tr> <td>1. выполняющая функции контроля объектов управления</td> <td>4. осуществляющая основной процесс без участия человека</td> </tr> <tr> <td>2. осуществляющая управление наилучшим образом</td> <td>5. в которой функции управления делят поровну машина и человек</td> </tr> <tr> <td>3. выполняющая функции наблюдения и контроля объектов управления</td> <td>6. реагирующая на возмущающие воздействия</td> </tr> </table> <p><b>22. Система устойчива, если</b></p> <table border="0" data-bbox="853 815 1765 1182"> <tr> <td>1. все корни числителя передаточной функции лежат справа от мнимой оси</td> <td>4. все корни знаменателя передаточной функции лежат справа от мнимой оси</td> </tr> <tr> <td>2. ни один корень передаточной функции не лежит на мнимой оси</td> <td>5. все корни числителя передаточной функции лежат слева от мнимой оси</td> </tr> <tr> <td>3. все корни знаменателя передаточной функции лежат слева от мнимой оси</td> <td>6. правильного ответа нет</td> </tr> </table>	1. выполняющая функции контроля объектов управления	4. осуществляющая основной процесс без участия человека	2. осуществляющая управление наилучшим образом	5. в которой функции управления делят поровну машина и человек	3. выполняющая функции наблюдения и контроля объектов управления	6. реагирующая на возмущающие воздействия	1. все корни числителя передаточной функции лежат справа от мнимой оси	4. все корни знаменателя передаточной функции лежат справа от мнимой оси	2. ни один корень передаточной функции не лежит на мнимой оси	5. все корни числителя передаточной функции лежат слева от мнимой оси	3. все корни знаменателя передаточной функции лежат слева от мнимой оси	6. правильного ответа нет	
1. выполняющая функции контроля объектов управления	4. осуществляющая основной процесс без участия человека														
2. осуществляющая управление наилучшим образом	5. в которой функции управления делят поровну машина и человек														
3. выполняющая функции наблюдения и контроля объектов управления	6. реагирующая на возмущающие воздействия														
1. все корни числителя передаточной функции лежат справа от мнимой оси	4. все корни знаменателя передаточной функции лежат справа от мнимой оси														
2. ни один корень передаточной функции не лежит на мнимой оси	5. все корни числителя передаточной функции лежат слева от мнимой оси														
3. все корни знаменателя передаточной функции лежат слева от мнимой оси	6. правильного ответа нет														
Уметь	– классифицировать системы управления и давать их математическое описание	<p><i>Перечень практических заданий</i></p> <p><i>Для приведенных систем дайте общее и сделайте математическое описание.</i></p>													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Оценочные средства</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4. В системе последовательно соединены звенья: дифференцирующее 1-го порядка, интегрирующее 1-го порядка и усилительное. Дайте математическое описание системы.</p> <p>5. В системе имеется звено 2-го порядка и отрицательная обратная связь для апериодического звена. Дайте математическое описание системы.</p>	
Владеть	– различными методами формализации и описания систем управления, методами оценки принятых управленческих реше-	<p><i>Задание на проверку комплексных знаний</i></p> <p><i>Напишите программу, вычисляющую значение передаточной функции и строящую график АФЧХ для системы, которая описывается следующей схемой</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ний.	<div style="text-align: center;">  </div> <p>где</p> <p>Значения постоянных <math>k_i = 6</math> и <math>T_j = 3</math></p> <p> <math>w_1 = k_1/p</math>  <math>w_2 = k_2/(T_1 * p + 1)</math>  <math>w_3 = k_3 * p</math>  <math>w_4 = k_4/(T_1 * p + 1)</math>  <math>w_5 = k_5 * p</math>  <math>w_6 = k_6/(T_1 * p + 1)(T_2 + 1)</math>  <math>w_7 = k_7</math>  <math>w_8 = k_8 * p</math> </p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия работы с информацией;</li> <li>– основные алгоритмы обработки информации;</li> <li>– отличия экспериментальной информации;</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика научной деятельности.</li> <li>2. Средства и методы научного исследования.</li> <li>3. Организация процесса проведения исследований.</li> <li>4. Автоматизация научных исследований.</li> <li>5. Эксперимент и наблюдение.</li> <li>6. Классификация ошибок в экспериментальных исследованиях.</li> <li>7. Цели и задачи экспериментальных исследований.</li> <li>8. Представление исходных экспериментальных данных.</li> <li>9. Модули для обработки экспериментальных данных.</li> <li>10. Технология Data Mining.</li> <li>11. Классификация программных средств для обработки экспериментальных</li> </ol>	Обработка экспериментальных данных на ЭВМ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>данных.</p> <p>12. Средства визуализации экспериментальных данных.</p> <p>13. Статистическая основа предварительной обработки экспериментальных данных.</p> <p>14. Задачи предварительной обработки данных.</p> <p>15. Отсев грубых погрешностей.</p> <p>16. Проверка гипотезы о виде распределения.</p> <p>17. Алгоритмы предварительной обработки данных.</p> <p>18. Пример результатов предварительной обработки данных.</p> <p>19. Кластерный анализ: цели и задачи.</p> <p>20. Меры сходства признаков в общем наборе данных.</p> <p>21. Процедуры кластерного анализа данных.</p> <p>22. Классификация процедур кластерного анализа данных.</p> <p>23. Агломеративная процедура кластеризации по расстоянию.</p> <p>24. Метод вроцлавской таксономии.</p> <p>25. Метод корреляционных плеяд.</p> <p>26. Метод k-средних.</p> <p>27. Этапы построения эмпирических моделей.</p> <p>28. Спецификация эмпирических моделей.</p> <p>29. Оценка параметров эмпирического уравнения с помощью метода наименьших квадратов.</p> <p>30. Оценка параметров нелинейных моделей.</p> <p>31. Оценка применимости эмпирических уравнений.</p> <p>32. Средства автоматизации регрессионного анализа.</p> <p>33. Роль остатков при изучении множественных моделей.</p>	
Уметь	– формулировать объект, предмет, цель исследования;	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Определить предметную область для эмпирического исследования: объект и предмет исследования, формулировку цели исследования с учетом целей</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять существующие противоречия и формулировать существующие проблемы;</li> <li>– применять алгоритм отсева грубых погрешностей к выборкам любого размера;</li> <li>– выполнять проверку гипотезы о том, что исходные данные подчиняются нормальному закону распределения;</li> </ul>	<p>функционирования объекта.</p> <p>2. Для предметной области определить основные характеристики исследуемого процесса, способы получения данных и отобразить взаимосвязь между ними в виде древовидной ментальной карты.</p> <p>3. Для предметной области выявить существующие противоречия и сформулировать существующие проблемы.</p> <p>4. Для исходных эмпирических данных определить предполагаемую функцию отклика и набор факторов с обоснованием по смыслу задачи. Выполнить построение столбчатых и круговых диаграмм, пиктографиков, матричных графиков и контрольных карт Шухарта.</p> <p>5. Для исходных данных выполнить отсев грубых погрешностей по статистике Стьюдента. На каждом отсева фиксировать: все статистические показатели. Отобразить динамику изменения статистических показателей в процессе отсева.</p> <p>6. Выполнить проверку гипотезу о том, что исходные данные подчиняются нормальному закону распределения по критерию САО, Пирсона и Колмогорова-Смирнова. Для каждого критерия отобразить графическое и табличное представление. Построить таблицу сравнения результатов проверки критериев.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством множественного корреляционного анализа;</li> <li>– основными методами определения параметров эмпирических уравнений;</li> <li>– навыками оценки</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Для исходных данных выполнить расчет матрицы коэффициентов сопоставимости по факторам и наблюдениям, матрицы парной корреляции, матрицы расстояний. Выполнить кластеризацию факторов по методу корреляционных плеяд. Выполнить кластеризацию наблюдений.</p> <p>2. Для исходных данных построение проверку интеркорреляции и мультиколлинеарности, произвести построение множества информативных и неинформативных факторов.</p> <p>3. Для исходных данных и данных после кластеризации выполнить построение линейной и мультипликативной моделей. Доказать применимость каждой мо-</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	применимости эмпирических моделей.	<p>дели.</p> <p>4. Проверить предпосылки метода наименьших квадратов для каждой построенной модели. Выполнить сравнение полученных результатов</p> <p>5. Оценить структурная стабильность используемых исходных данных.</p>	
Знать	– основные методы защиты и средства информационной безопасности	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Криптографические методы защиты информации. История криптографии. Задачи криптографии и криптоанализа. Основные понятия (шифр, ключ, шифрование, дешифрование, криптостойкость).</li> <li>2. Принципы кодирования информации. Алфавит и длина кода. Цифровая и дискретная информация.</li> <li>3. Поточковые шифры. Аппаратные и программные скремблеры.</li> <li>4. Алгоритм шифрования кодом Цезаря. Алгоритм взлома кода Цезаря и других алгоритмов замены.</li> <li>5. Алгоритм шифрования кодом Виженера. Алгоритм взлома кода Виженера при известной длине ключа.</li> <li>6. Алгоритмы генерации псевдослучайных чисел. Алгоритмы аддитивного конгруэнтного генератора псевдослучайной последовательности. Генераторы случайных чисел и их использование.</li> <li>7. Поточковые шифры. Скремблеры. Алгоритм шифрования в режиме гаммирования, схема гаммирования с обратной связью.</li> <li>8. Принципы построения симметричных блочных шифров (рассеивание и перемешивание). Сеть Фейстеля и ее ветви.</li> <li>9. Схема абсолютно стойкого шифра, ее основные проблемы.</li> <li>10. Основные характеристики и применение систем с секретным ключом DES, FEAL, IDEA, ГОСТ 28147-89, RC5.</li> <li>11. Системы криптографической защиты данных с открытым ключом, их достоинства и недостатки.</li> <li>12. Алгоритм RSA.</li> <li>13. Алгоритм Эль-Гамала.</li> <li>14. Сравнение симметричных и несимметричных алгоритмов шифрования. Достоинства и недостатки асимметричных алгоритмов. Цифровой</li> </ol>	Защита информации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		конверт. 15. Сертификаты открытых ключей. Назначение удостоверяющих центров (бюро сертификации).	
Уметь	– уметь применять алгоритмы и средства защиты персональных и корпоративных данных	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Характерная черта алгоритма Эль-Гамала состоит в :  <b>+протоколе передачи подписанного сообщения, позволяющего подтвердить подлинность отправителя</b>            –в точной своевременной передаче сообщения            –алгоритм не имеет особенностей и идентичен RSA</li> <li>Аутентификацией называют:            -процесс регистрации в системе            -способ защиты системы  <b>+процесс распознавания и проверки подлинности заявлений о себе пользователей и процессов</b></li> <li>Условие, при котором в распоряжении аналитика находится возможность получить результат зашифровки для произвольно выбранного им зашифрованного сообщения размера <math>n</math> используется в анализе:  <b>+на основе произвольно выбранного шифротекста</b>  <b>–на основе произвольно выбранного открытого текста</b>            –на основе только шифротекста</li> <li>В каком случае построение цифровой подписи не требует наличия в системе третьего лица – арбитра, занимающегося аутентификацией?  <b>+при шифровании с помощью асимметричного алгоритма</b>            -при шифровании с помощью симметричного алгоритма            -арбитр необходим всегда.</li> <li>Шифрование-это:            –процесс создания алгоритмов шифрования            –процесс сжатия информации  <b>+процесс криптографического преобразования информации к виду, когда ее смысл полностью теряется.</b></li> </ol>	
Владеть	– навыками работы со	<b>Задания на решения задач из области защиты информации.</b>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	специальными программными средствами	3. Посредством датчика псевдослучайной последовательности (ПСП) зашифруйте произвольную строку (посимвольное шифрование), причем параметры генератора ПСП являются секретным шифром. Покажите, что, используя их можно правильно расшифровать эту строку.	
Знать	<p>– основные определения и понятия знаний как объектов управления;</p> <p>– основные методы исследований, используемых при работе со знаниями;</p> <p>– основные методы создания новых знаний; примеры внедрения методов и технологий управления знаниями в современных организациях;</p> <p>– основные инструменты и технологии управления знаниями (технологии получения, обмена, использования знаний).</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знания: понятия и общая классификация.</li> <li>2. Управление знаниями как наука и учебная дисциплина.</li> <li>3. Понятие «интеллектуальный капитал». Структура интеллектуального капитала.</li> <li>4. Человеческий капитал. Показатели и инвестиции в человеческий капитал.</li> <li>5. Организационный капитал: понятие и состав. Организационный капитал как собственность компании и объект купли-продажи.</li> <li>6. Интеллектуальный капитал. Отличия интеллектуального и физического капитала.</li> <li>7. Методы оценки интеллектуального капитала.</li> <li>8. В чем состоят особенности знаний как объекта управления.</li> <li>9. В чем отличие данных, информации и знаний.</li> <li>10. 10 шагов в управлении процессом создания знаний.</li> <li>11. Явные и неявные знания. Источники извлечения явного знания.</li> <li>12. Источники и формы создания организационных знаний.</li> <li>13. Модель трансформации знаний (спираль знаний).</li> <li>14. Понятие «управление знаниями». Задачи и принципы управления знаниями в организации.</li> <li>15. Система управления знаниями.</li> <li>16. Этапы управления знаниями.</li> <li>17. Внешние и внутренние источники получения знаний.</li> <li>18. Методы получения знаний.</li> <li>19. Кодификация знаний.</li> </ol>	Методы управления знаниями

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		20. Создание инфраструктуры управления знаниями на предприятии.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять источники знаний;</li> <li>– определять новые знания;</li> <li>– корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– обоснованно применять методы извлечения знаний, наиболее востребованные в конкретной ситуации;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения управления знаниями;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач управления знаниями;</li> <li>– применять системы управления знаниями в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне.</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделить и идентифицировать объекты в предложенной предметной области.</li> <li>2. Определить какие новые знания можно выделить в предметной области по выбранной теме.</li> <li>3. Применить всевозможные методы извлечения знания из предметной области по выбранной теме.</li> <li>4. Какие наиболее эффективные способы решения управления знаниями применимы для выбранной предметной области, доказать их эффективность.</li> <li>5. Построить концептуальную и информационную модель предметной области по выбранной теме.</li> <li>6. Применить эффективную компьютерную технологию для семантического моделирования предметной области.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами построения и функционирования системы управления знаниями;</li> <li>– практическими навыками выявления барьеров в процессах передачи, обмена, распространения знаний, а также навыками определения способов и технологий их преодоления;</li> <li>– практическими навыками разработки и реализации мероприятий, направленных на реализацию программ в сфере управления знаний.</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить онтологическую модель предметной области для выпускной квалификационной работы.</li> <li>2. Выявить наиболее эффективный способ решения управления знаниями по теме выпускной квалификационной работы.</li> <li>3. Реализовать концептуальную и информационную модель предметной области выпускной квалификационной работы с использованием современной компьютерной технологии</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные этапы составления проектов и бизнес-планов;</li> <li>– современные методы сбора, обработки и анализа научно-технических и экономических и социальных данных;</li> <li>– основные виды и классификацию науч-</li> </ul>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Международный трансфер технологий.</li> <li>2. Особенности маркетинга при продвижении технологии.</li> <li>3. Специфика маркетинга при продвижении высокотехнологичного продукта.</li> <li>4. Факторы, влияющие на выбор инновации.</li> <li>5. Интеллектуальная собственность как основа инноваций.</li> <li>6. Инновационные технологические проекты как основа деятельности современного предприятия.</li> <li>7. Особенности управления инновационными проектами.</li> <li>8. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ.</li> </ol>	Продвижение научной продукции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	но-технической литературы;		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ставить цели и выполнять эксперименты по проверке их эффективности и корректности разрабатываемых проектных решений;</li> <li>– осуществлять выбор и применять оптимальные технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций;</li> <li>– систематизировать и обобщать результаты исследования;</li> <li>– работать с программными средствами общего назначения;</li> <li>– создавать базы данных с использованием ресурсов сети Интернет;</li> <li>– представлять полученные результаты исследования в виде отчетов.</li> </ul>	<p><i>Практические задания:</i> Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций.</li> <li>2. Создание баз данных с использованием ресурсов сети Интернет.</li> <li>3. Интеллектуальная собственность как основа инноваций</li> <li>4. Эффективность и корректность проектных решений.</li> <li>5. Применение современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов для поиска эффективных путей продвижения научной продукции</li> <li>6. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</li> <li>7. Порядок разработки конкурсной документации.</li> </ol>	
Владеть	– методами разработки проектов и методами прогнозирова-	<p><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Разработать проект, провести оценку и прогноз инновационного</b></li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ния инновационного развития, адаптации производственных систем к новшествам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при подготовке научных отчетов, написании статей и подготовке презентаций.</li> </ul>	<p><b>развития, адаптации производственных систем к новшествам;</b></p> <p><b>2. Провести маркетинговые исследования в среде Интернет на самостоятельно выбранный объект исследования;</b></p> <p><b>3. Разработать бизнес-план развития предприятия по продвижению научной продукции.</b></p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методологические основы и прикладной математический аппарат, позволяющий выполнять анализ задачи</li> <li>– основные принципы разработки математических моделей</li> </ul>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <p>Примеры неустойчивых задач и методов. Обусловленность СЛАУ.</p> <p>Прямые методы решения СЛАУ (метод Гаусса, LU-разложение).</p> <p>Метод прогонки решения СЛАУ.</p> <p>Корректность и устойчивость методов прогонки. Особенности применения прямых методов решения СЛАУ (невязка, вычислительные затраты).</p> <p>Итерационные методы решения СЛАУ (метод простой итерации).</p> <p>Итерационные методы решения СЛАУ (метод Зейделя).</p> <p>Теорема о неподвижной точке. Априорная и апостериорная оценка сходимости в методе простой итерации.</p> <p>Алгоритмы и методы поиска корней уравнения. (метод секущих).</p> <p>Алгоритмы и методы поиска корней уравнения. (метод дихотомии).</p> <p>Алгоритмы и методы поиска корней уравнения. (метод простой итера-</p>	Численные методы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ции).</p> <p>Алгоритмы и методы поиска корней уравнения. (метод Ньютона). Численное решение систем нелинейных уравнений. Метод Ньютона.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения;</li> <li>– осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</li> <li>– выявлять и строить типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</li> <li>– внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p><i>Типовые практические задания:</i></p> <p>1. Через сосуд ёмкостью а литров, наполненный водным раствором некоторой соли, непрерывно протекает жидкость, причем в единицу времени втекает b литров чистой воды и вытекает такое же количество раствора. Найти закон, по которому изменяется содержание соли в сосуде в зависимости от времени протекания жидкости через сосуд bx/a.</p> <p>2. Смесь карбонатов калия и натрия массой 7 г обработали серной кислотой, взятой в избытке. При этом выделившийся газ занял объем 1,344 л (н.у.). Определить массовые доли карбонатов в исходной смеси.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выделения отдельных этапов в решении общих задач при помощи численных методов</li> <li>– навыками обработки и анализа данных, полученных при теорети-</li> </ul>	<p><i>Комплексные практические задания:</i></p> <p>1. Математическая модель трубчатого реактора с продольным перемешиванием в нестационарном режиме имеет вид:</p> $\frac{\partial c}{\partial t} + v \frac{\partial c}{\partial x} = D \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} - kc^2,$ <p>где k - константа скорости химической реакции; c - концентрация исходного реагента; v - линейная скорость потока; x - координата по длине реактора; D - коэффициент диффузии.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ческих и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</p>	<p>Выберите правильное решение задачи обезразмеривания этого дифференциального уравнения и определения характерных значений линейной скорости потока, коэффициента диффузии и константы скорости химической реакции.</p> $c' = \frac{c}{c_0}, \quad t' = \frac{t}{t_0}, \quad x' = \frac{x}{x_0}, \quad v' = \frac{v}{v_0}, \quad D' = \frac{D}{D_0}, \quad k' = \frac{k}{k_0};$ $\frac{c_0}{t_0} \frac{\partial c'}{\partial t'} + v_0 v' \frac{c_0}{x_0} \frac{\partial c'}{\partial x'} = D_0 D' \frac{c_0^2}{x_0^2} \frac{\partial^2 c'}{\partial x'^2} - k_0 k' c_0^2 c'^2;$ $\frac{\partial c'}{\partial t'} + v_0 \frac{t_0}{x_0} v' \frac{\partial c'}{\partial x'} = D_0 \frac{t_0 c_0}{x_0^2} D' \frac{\partial^2 c'}{\partial x'^2} - k_0 c_0 t_0 k' c'^2;$ $v_0 \frac{t_0}{x_0} = 1 \Rightarrow v_0 = \frac{x_0}{t_0}; \quad k_0 c_0 t_0 = 1 \Rightarrow k_0 = \frac{1}{c_0 t_0};$ $D_0 \frac{t_0 c_0}{x_0^2} = 1 \Rightarrow D_0 = \frac{x_0^2}{t_0 c_0} = \frac{x_0 v_0}{c_0}.$	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>○</p> $c' = \frac{c}{c_0}, \quad t' = \frac{t}{t_0}, \quad x' = \frac{x}{x_0}, \quad v' = \frac{v}{v_0}, \quad D' = \frac{D}{D_0}, \quad k' = \frac{k}{k_0};$ $\frac{c_0}{t_0} \frac{\partial c'}{\partial t'} + v_0 v' \frac{c_0}{x_0} \frac{\partial c'}{\partial x'} = D_0 D' \frac{c_0^2}{x_0^2} \frac{\partial^2 c'}{\partial x'^2} - k_0 k' c_0^2 c'^2;$ $\frac{\partial c'}{\partial t'} + v_0 \frac{t_0}{x_0} v' \frac{\partial c'}{\partial x'} = D_0 \frac{t_0}{x_0^2} D' \frac{\partial^2 c'}{\partial x'^2} - k_0 t_0 k' c'^2;$ $v_0 \frac{t_0}{x_0} = 1 \Rightarrow v_0 = \frac{x_0}{t_0}; \quad k_0 t_0 = 1 \Rightarrow k_0 = \frac{1}{t_0};$ $D_0 \frac{t_0}{x_0^2} = 1 \Rightarrow D_0 = \frac{x_0^2}{t_0} = x_0 v_0.$ <hr/> <p>○</p> $c' = \frac{c}{c_0}, \quad t' = \frac{t}{t_0}, \quad x' = \frac{x}{x_0}, \quad v' = \frac{v}{v_0}, \quad D' = \frac{D}{D_0}, \quad k' = \frac{k}{k_0};$ $\frac{c_0}{t_0} \frac{\partial c'}{\partial t'} + v_0 v' \frac{c_0}{x_0} \frac{\partial c'}{\partial x'} = D_0 D' \frac{c_0}{x_0^2} \frac{\partial^2 c'}{\partial x'^2} - k_0 k' c_0^2 c'^2;$ $\frac{\partial c'}{\partial t'} + v_0 \frac{t_0}{x_0} v' \frac{\partial c'}{\partial x'} = D_0 \frac{t_0}{x_0^2} D' \frac{\partial^2 c'}{\partial x'^2} - k_0 c_0 t_0 k' c'^2;$ $v_0 \frac{t_0}{x_0} = 1 \Rightarrow v_0 = \frac{x_0}{t_0}; \quad k_0 c_0 t_0 = 1 \Rightarrow k_0 = \frac{1}{c_0 t_0};$ $D_0 \frac{t_0}{x_0^2} = 1 \Rightarrow D_0 = \frac{x_0^2}{t_0} = x_0 v_0.$	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$c' = \frac{c}{c_0}, \quad t' = \frac{t}{t_0}, \quad x' = \frac{x}{x_0}, \quad v' = \frac{v}{v_0}, \quad D' = \frac{D}{D_0}, \quad k' = \frac{k}{k_0};$ $\frac{c_0}{t_0} \frac{\partial c'}{\partial t'} + v_0 v' \frac{c_0}{x_0} \frac{\partial c'}{\partial x'} = D_0 D' \frac{c_0}{x_0^2} \frac{\partial^2 c'}{\partial x'^2} - k_0 k' c_0^2 c'^2;$ $v_0 \frac{c_0}{x_0} = 1 \Rightarrow v_0 = \frac{x_0}{c_0}; \quad k_0 c_0^2 = 1 \Rightarrow k_0 = \frac{1}{c_0^2};$ $D_0 \frac{c_0}{x_0^2} = 1 \Rightarrow D_0 = \frac{x_0^2}{c_0}.$	
Знать	<p>– основные требования, предъявляемые к программному обеспечению;</p> <p>– стадии жизненного цикла программного обеспечения.</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое промышленный программный продукт. Дать определения пакета прикладных программ, программной системы.</li> <li>2. Жизненный цикл программного обеспечения. Дать краткую характеристику каждого этапа.</li> <li>3. Техническое задание. Перечислить и охарактеризовать разделы, входящие в техническое задание.</li> <li>4. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. Жизненный цикл унифицированного процесса.</li> <li>5. Работа с кадрами. Перечислить роли разработчиков и дать характеристику каждой из них.</li> <li>6. Дать определения проекта, процесса, продукта с точки зрения унифицированного процесса разработки программного обеспечения.</li> <li>7. Дать определение тестированию и отладке. Особенности и объекты тестирования. Автономное и комплексное тестирование.</li> <li>8. Дать определение тестированию и отладке. Направления тестирования. Стратегия тестирования. Контрольный лист тестирования модуля.</li> <li>9. Дать определение тестированию и отладке. Локализация ошибок. Классификация ошибок. Безопасное программирование. Оценки ошибок.</li> <li>10. Документирование. Состав и содержание документов прилагаемых к программной системе.</li> </ol>	Введение в направление

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		11. Внедрение программного комплекса. Планирование испытаний. 12. Внедрение программного комплекса. Подготовка тестовых данных. Анализ результатов испытаний. 13. Оценка качества программного обеспечения. Методы оценки свойств программного обеспечения.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять требования, предъявляемые к программному обеспечению;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности по постановке задач.</li> </ul>	<i>Практические задания</i> 1. Представить основные этапы проектирования информационной системы. 2. Определить реальную производительность труда программиста и трудоемкость отдельных этапов проектирования. 3. Определить оптимально необходимый состав бригады проектировщиков.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами создания и функционирования программного обеспечения;</li> <li>– практическими навыками разработки</li> </ul>	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> 1. Оценить сложность предложенного программного кода. 2. Составить алгоритм для оценки сложности программного продукта. 3. Составить алгоритм тестирования предложенного программного обеспечения реального проекта. 4. Осуществить технико-экономическое обоснование предложенного IT-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	и реализации мероприятий, направленных на выполнение экспериментов по проверке проектных решений, их корректности и эффективности.	проекта.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные требования, предъявляемые к программному обеспечению;</li> <li>– стадии жизненного цикла программного обеспечения.</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>14. Что такое промышленный программный продукт. Дать определения пакета прикладных программ, программной системы.</p> <p>15. Жизненный цикл программного обеспечения. Дать краткую характеристику каждого этапа.</p> <p>16. Техническое задание. Перечислить и охарактеризовать разделы, входящие в техническое задание.</p> <p>17. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. Жизненный цикл унифицированного процесса.</p> <p>18. Работа с кадрами. Перечислить роли разработчиков и дать характеристику каждой из них.</p> <p>19. Дать определения проекта, процесса, продукта с точки зрения унифицированного процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>20. Дать определение тестированию и отладке. Особенности и объекты тестирования. Автономное и комплексное тестирование.</p> <p>21. Дать определение тестированию и отладке. Направления тестирования. Стратегия тестирования. Контрольный лист тестирования модуля.</p> <p>22. Дать определение тестированию и отладке. Локализация ошибок. Классификация ошибок. Безопасное программирование. Оценки ошибок.</p> <p>23. Документирование. Состав и содержание документов прилагаемых к программной системе.</p> <p>24. Внедрение программного комплекса. Планирование испытаний.</p> <p>25. Внедрение программного комплекса. Подготовка тестовых данных.</p>	Введение в специальность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Анализ результатов испытаний.</p> <p>26. Оценка качества программного обеспечения. Методы оценки свойств программного обеспечения.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять требования, предъявляемые к программному обеспечению;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности по постановке задач.</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представить основные этапы проектирования информационной системы.</li> <li>2. Определить реальную производительность труда программиста и трудоемкость отдельных этапов проектирования.</li> <li>3. Определить оптимально необходимый состав бригады проектировщиков.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами создания и функционирования программного обеспечения;</li> <li>– практическими навыками разработки и реализации мероприятий, направ-</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценить сложность предложенного программного кода.</li> <li>2. Составить алгоритм для оценки сложности программного продукта.</li> <li>3. Составить алгоритм тестирования предложенного программного обеспечения реального проекта.</li> <li>4. Осуществить технико-экономическое обоснование предложенного IT-проекта.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ленных на выполнение экспериментов по проверке проектных решений, их корректности и эффективности.</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методологию формальной постановки задачи анализа информации;</li> <li>– методологию анализа и оценки влияния контекста, в котором сформирована информация;</li> <li>– методологию анализа и оценки влияния контекста, в котором функционирует информация.</li> </ul>	<p>Список теоретических вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи аннотирования текстов;</li> <li>понятие о WEB Mining;</li> <li>– классификация текстов на основе нейросетей прямого распространения;</li> <li>– классификация текстов на основе нечетких множеств;</li> <li>– классификация текстов с применением нейронечетких сетей;</li> <li>– использование интеллектуальных агентов в задачах анализа информации;</li> </ul>	Методы анализа информации
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать концепцию построения модели интеллектуальной системы анализа информации, соответствующую поставленной прикладной задаче;</li> <li>– выбирать алгоритмы верификации функционирования моделей анализа ин-</li> </ul>	<p>Список практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формализовать задачу нахождения речевых оборотов, набирающих максимальное количество «лайков» в соцсети и реализовать ее с помощью программных средств;</li> <li>– формализовать задачу наличия Product Placement в соцсетях и реализовать ее с помощью программных средств.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	формации.		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки средств анализа информации;</li> <li>– навыками осуществления настройки и верификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей анализа информации;</li> <li>– навыками осуществления модификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей анализа информации.</li> </ul>	<p>Список комплексных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определить с помощью нейросетевого анализа различия между тематикой и стилистикой публикаций в соцсетях (или установить их неотличимость);</li> <li>– определить с помощью нейросетевого анализа различия между способами осуществления Product Placement в соцсетях (или установить их неотличимость).</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы методологии построения нейросетевых баз знаний, систем поддержки принятия решений для создания моделей</li> </ul>	<p><i>Список теоретических вопросов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– моделирование на основе сети Хемминга;</li> <li>– моделирование на основе сети Хопфилда;</li> <li>– моделирование на основе RBF-сети;</li> <li>– моделирование на основе GRNN-сети;</li> </ul>	Методы нейрокompьютерного моделирования



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																								
	<p>предметной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологию верификации результатов моделирования, осуществляемого с использованием нейросетевых интеллектуальных систем;</li> <li>– методологию разработки систем поддержки принятия решений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– моделирование на основе сети Кохонена;</li> <li>– работа с системами поддержки принятия решений.</li> </ul>																																									
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать концепцию построения модели интеллектуальной системы поддержки принятия решений, соответствующую поставленной прикладной задаче;</li> <li>– выбирать алгоритмы верификации функционирования моделей на основе нейросетевых интеллектуальных систем.</li> </ul>	<p><i>Список практических заданий:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– добавка витаминной смеси в корм для цыплят увеличивает средний суточный привес. В приведены данные о количестве добавки (граммы на килограмм кормов) и добавке к среднему привесу (граммы).</li> </ul> <table border="1" data-bbox="703 874 1234 959"> <tr> <td>Добавка</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Привес</td> <td>70</td> <td>110</td> <td>130</td> <td>140</td> <td>155</td> </tr> </table> <p>Составить несколько нейросетевых прогнозных моделей с использованием персептронов и нейросетей обобщенной регрессии.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– торговая фирма оценивает эффективность затрат на рекламу с помощью ботов. Товары делятся на следующие ценовые категории: премиальные, высокой стоимости, эконом. Данные даются следующими таблицами:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="703 1161 1787 1457"> <thead> <tr> <th>Товар</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Тип</td> <td>Прем.</td> <td>Эконом</td> <td>Высокой ст.</td> <td>Эконом</td> <td>Прем.</td> <td>Высокой ст.</td> </tr> <tr> <td>Затраты на рекламу (руб)</td> <td>150000</td> <td>90000</td> <td>120000</td> <td>70000</td> <td>200000</td> <td>110000</td> </tr> <tr> <td>Увеличение</td> <td>320000</td> <td>4700000</td> <td>2800000</td> <td>5700000</td> <td>900000</td> <td>2500000</td> </tr> </tbody> </table>	Добавка	3	7	12	18	25	Привес	70	110	130	140	155	Товар	1	2	3	4	5		Тип	Прем.	Эконом	Высокой ст.	Эконом	Прем.	Высокой ст.	Затраты на рекламу (руб)	150000	90000	120000	70000	200000	110000	Увеличение	320000	4700000	2800000	5700000	900000	2500000	
Добавка	3	7	12	18	25																																						
Привес	70	110	130	140	155																																						
Товар	1	2	3	4	5																																						
Тип	Прем.	Эконом	Высокой ст.	Эконом	Прем.	Высокой ст.																																					
Затраты на рекламу (руб)	150000	90000	120000	70000	200000	110000																																					
Увеличение	320000	4700000	2800000	5700000	900000	2500000																																					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							Структурный элемент образовательной программы																												
		объема продаж (руб)																																			
		Расклассифицировать товары по эффективности рекламы с помощью ботов. В одну группу могут попасть товары из различных ценовых групп.																																			
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки интеллектуальных моделей;</li> <li>– навыками осуществления настройки и верификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей;</li> <li>– навыками осуществления модификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей.</li> </ul>	<p><i>Список комплексных заданий:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– В условиях задачи 1 из предыдущего пункта установить наиболее приемлемое с экономической точки зрения количество витаминной смеси. Считаем, что один грамм смеси стоит 0, 05руб., прибавка 1 г. живого веса приносит 0,1 руб. прибыли. Суточную потребность в кормах считаем равной 5000 кг.</li> <li>– в условиях второй задачи рассмотреть дополнительно эффективность рекламы в социальных сетях. Сведения об эффективности рекламы в социальных сетях даны в следующей таблице:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="703 786 1787 1217"> <thead> <tr> <th data-bbox="703 786 891 829">Товар</th> <th data-bbox="891 786 1025 829">1</th> <th data-bbox="1025 786 1182 829">2</th> <th data-bbox="1182 786 1339 829">3</th> <th data-bbox="1339 786 1496 829">4</th> <th data-bbox="1496 786 1630 829">5</th> <th data-bbox="1630 786 1787 829"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="703 829 891 914">Тип</td> <td data-bbox="891 829 1025 914">Прем.</td> <td data-bbox="1025 829 1182 914">Эконом</td> <td data-bbox="1182 829 1339 914">Высокой ст.</td> <td data-bbox="1339 829 1496 914">Эконом</td> <td data-bbox="1496 829 1630 914">Прем.</td> <td data-bbox="1630 829 1787 914">Высокой ст.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 914 891 1046">Затраты на рекламу (руб)</td> <td data-bbox="891 914 1025 1046">15000</td> <td data-bbox="1025 914 1182 1046">10000</td> <td data-bbox="1182 914 1339 1046">12000</td> <td data-bbox="1339 914 1496 1046">15000</td> <td data-bbox="1496 914 1630 1046">20000</td> <td data-bbox="1630 914 1787 1046">1100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 1046 891 1217">Увеличение объема продаж (руб)</td> <td data-bbox="891 1046 1025 1217">22000</td> <td data-bbox="1025 1046 1182 1217">1200000</td> <td data-bbox="1182 1046 1339 1217">230000</td> <td data-bbox="1339 1046 1496 1217">150000</td> <td data-bbox="1496 1046 1630 1217">600000</td> <td data-bbox="1630 1046 1787 1217">2500</td> </tr> </tbody> </table> <p>Расклассифицировать товары по совместной эффективности в обеих группах рекламы.</p>							Товар	1	2	3	4	5		Тип	Прем.	Эконом	Высокой ст.	Эконом	Прем.	Высокой ст.	Затраты на рекламу (руб)	15000	10000	12000	15000	20000	1100	Увеличение объема продаж (руб)	22000	1200000	230000	150000	600000	2500	
Товар	1	2	3	4	5																																
Тип	Прем.	Эконом	Высокой ст.	Эконом	Прем.	Высокой ст.																															
Затраты на рекламу (руб)	15000	10000	12000	15000	20000	1100																															
Увеличение объема продаж (руб)	22000	1200000	230000	150000	600000	2500																															
Знать	– основные алгоритмы обработки нечетких множеств;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Опишите алгоритм приведения субнормального нечеткого множества к нормальному.</p>							Теория нечетких множеств																												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– отличия нечеткой информации;	2. Охарактеризуйте множества ближайшее к нечеткому. 3. Отличие обычного множества к ближайшему нечеткому. 4. Сформулируйте понятие нечеткого числа. 5. Что характеризует нечеткое число? 6. Какие нечеткие числа называют нормальными, унимодальными и выпуклыми? Сравните определения с соответствующими определениями нечетких множеств. Определите разницу и сходство. 7. Опишите алгоритм нахождения нечеткого максимума и минимума. 8. Как сравнить два нечетких числа? 9. Как определяются отношения «равенство» и «нечеткое равенство» для нечетких чисел? 10. Какие нечеткие числа называют приближенно равными? 11. В чем различие понятий равенства для обычных и нечетких чисел?	
Уметь	– вычислять индексы нечеткости по метрике Хемминга и Евклидовой метрике; – находить нечеткий максимум и минимум; – сравнивать нечеткие числа;	<i>Практические задания</i> <b>Задание</b> Согласно варианту даны два нечетких множества. Требуется: 1. Представить нечеткие множества графически. 2. Определив свойства этих множеств дать характеристику (универсум, носитель, точку перехода, является ли функция принадлежности унимодальной, является ли нечеткое множество нормальным или субнормальным, высота, ядро, границы). Записать формулу разложения нечеткого множества по множествам уровня. 3. Субнормальное нечеткое множество привести к нормальному. 4. Найти множества $X \cup Y$ , $X \cap Y$ , $\overline{X \cup Y}$ , $\overline{X \cap Y}$ , $\overline{X \cup Y} \cap \overline{X \cap Y}$ , $\overline{X \oplus Y}$ , $\overline{X + Y}$ . 5. Записать множества $CON(X)$ , $DIL(X)$ , $CON(Y)$ , $DIL(Y)$ , алгебраическое дополнение и дизъюнктивную сумму нечетких множеств $X$ и $Y$ . 6. Нечеткие множества представить графически: первый график – множества $X$ , $CON(X)$ , $DIL(X)$ ; второй график – $Y$ , $CON(Y)$ , $DIL(Y)$ . 7. Для каждой кривой (из п.6) найти подходящую функцию принадлежности аналитически.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8. Вычислить индексы нечеткости по метрике Хемминга для всех шести множеств.</p> <p>9. Вычислить индексы нечеткости по Евклидовой метрике для всех шести множеств.</p> <p>10. Сравнить степень нечеткости множества <math>X</math> со степенью нечеткости множеств <math>CON(X)</math> и <math>DIL(X)</math>, а также множества <math>Y</math> с множествами <math>CON(Y)</math> и <math>DIL(Y)</math>.</p> <p><b>Задание</b></p> <p>1. Даны нечеткие числа <math>a</math> и <math>b</math>. Выполнить арифметические операции и сравнить нечеткие числа с дискретными носителями.</p> <p>2. Даны следующие нечеткие числа:  <math>a</math>=«В городе Магнитогорске проезд на трамвае стоит 15 руб.»;  <math>b</math>=«В городе Магнитогорске проезд на маршрутном автобусе стоит 18 руб.»;  <math>c</math>=«мне надо проехать на трамвае раз пять»;  <math>d</math>=«мне надо проехать на маршрутном такси по крайней мере раза три».</p> <p>Требуется:</p> <p>1) выступая в роли эксперта, запишите нечеткие числа <math>a</math>, <math>b</math>, <math>c</math> и <math>d</math> в форме объединения точечных нечетких множеств;</p> <p>2) найти <math>x</math>=«примерная сумма расходов на транспорт в городе Магнитогорске»;</p> <p>3) построить графики функций принадлежности чисел <math>a</math>, <math>b</math>, <math>c</math>, <math>d</math> и <math>x</math>.</p> <p>3. Выполнить задание 1 для нечетких чисел <math>c</math> непрерывными носителями. Построить графики функций принадлежности нечетких чисел <math>a</math> и <math>b</math> и результатов алгебраических операций над ними.</p>	
Владеть	– навыками разработки алгоритмов обработки и представления нечетких множеств;	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Составить нечеткую модель оценивания финансовой состоятельности клиента.</p> <p>2. Составить нечеткую модель гибридной сети для решения задачи прогнозирования валютных цен на финансовом рынке.</p>	
Знать	– основные алгоритмы обработки нечетких множеств; – отличия нечеткой	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Установите какие понятия выражают отношение рода и вида, а какие – целого и части (Автомобиль – мотор автомобиля, Атом – ядро атома, Благородный</p>	Нечеткая логика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	информации;	<p>человек – человек, Большой человек – большое сердце, Взятка – преступление, Винтовка – оружие, Врач – терапевт, Газета – газетная статья).</p> <p>2. Охарактеризуйте множества ближайшее к нечеткому.</p> <p>3. Отличие обычного множества к ближайшему нечеткому.</p> <p>4. Сформулируйте понятие нечеткого числа.</p> <p>5. Что характеризует нечеткое число?</p> <p>6. Какие нечеткие числа называют нормальными, унимодальными и выпуклыми? Сравните определения с соответствующими определениями нечетких множеств. Определите разницу и сходство.</p> <p>7. Опишите алгоритм нахождения нечеткого максимума и минимума.</p> <p>8. Как сравнить два нечетких числа?</p> <p>9. Как определяются отношения «равенство» и «нечеткое равенство» для нечетких чисел?</p> <p>10. Какие нечеткие числа называют приближенно равными?</p> <p>11. Установите отношение между понятиями, изобразив их графически с пояснениями (Абстрактное понятие – понятие – форма – мышления – форма, Автомобиль – легковой автомобиль – грузовой автомобиль – мотор автомобиля, Адвокат – юрист – прокурор – следователь – прокуратура)</p> <p>12. Последовательная многоступенчатая операция обобщения и ограничения понятий (автор учебника, винтовка, война, газета, закон).</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять индексы нечеткости по метрике Хемминга и Евклидовой метрике;</li> <li>– находить нечеткий максимум и минимум;</li> <li>– сравнивать нечеткие числа;</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <p><b>Задание</b></p> <p>Приведите высказывание к правильной логической форме, дайте объединенную классификацию суждения. Графически отобразите отношение между терминами, установите распределенность субъекта и предиката (Авторское право на произведение, созданное в порядке служебного задания, принадлежит его автору).</p> <p><b>Задание</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Определите вид и проверьте правильность умозаключений по их форме (Если бы мы не изучали философию, то не имели бы правильного понимания законов развития. И так как мы изучаем философию, мы имеем правильное понимание законов развития).</p> <p><b>Задание</b></p> <p>Согласно варианту даны два нечетких множества. Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представить нечеткие множества графически.</li> <li>2. Определив свойства этих множеств дать характеристику (универсум, носитель, точку перехода, является ли функция принадлежности унимодальной, является ли нечеткое множество нормальным или субнормальным, высота, ядро, границы). Записать формулу разложения нечеткого множества по множествам уровня.</li> <li>3. Субнормальное нечеткое множество привести к нормальному.</li> <li>4. Найти множества <math>X \cup Y</math>, <math>X \cap Y</math>, <math>\overline{X \cup Y}</math>, <math>\overline{X \cap Y}</math>, <math>\overline{X \cup Y} \cap \overline{X \cap Y}</math>, <math>\overline{X \cup Y} \cdot \overline{X \cap Y}</math>.</li> <li>5. Записать множества <math>CON(X)</math>, <math>DIL(X)</math>, <math>CON(Y)</math>, <math>DIL(Y)</math>, алгебраическое дополнение и дизъюнктивную сумму нечетких множеств <math>X</math> и <math>Y</math>.</li> <li>6. Нечеткие множества представить графически: первый график – множества <math>X</math>, <math>CON(X)</math>, <math>DIL(X)</math>; второй график – <math>Y</math>, <math>CON(Y)</math>, <math>DIL(Y)</math>.</li> <li>7. Для каждой кривой (из п.6) найти подходящую функцию принадлежности аналитически.</li> <li>8. Вычислить индексы нечеткости по метрике Хемминга для всех шести множеств.</li> <li>9. Вычислить индексы нечеткости по Евклидовой метрике для всех шести множеств.</li> <li>10. Сравнить степень нечеткости множества <math>X</math> со степенью нечеткости множеств <math>CON(X)</math> и <math>DIL(X)</math>, а также множества <math>Y</math> с множествами <math>CON(Y)</math> и <math>DIL(Y)</math>.</li> </ol> <p><b>Задание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Даны нечеткие числа <math>a</math> и <math>b</math>. Выполнить арифметические операции и сравнить нечеткие числа с дискретными носителями.</li> <li>2. Даны следующие нечеткие числа:</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>a=«В городе Магнитогорске проезд на трамвае стоит 15 руб.»;  b=«В городе Магнитогорске проезд на маршрутном автобусе стоит 18 руб.»;  c=«мне надо проехать на трамвае раз пять»;  d=«мне надо проехать на маршрутном такси по крайней мере раза три».</p> <p>Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выступая в роли эксперта, запишите нечеткие числа a, b, c и d в форме объединения точечных нечетких множеств;</li> <li>2) найти <math>x</math>=«примерная сумма расходов на транспорт в городе Магнитогорске»;</li> <li>3) построить графики функций принадлежности чисел a, b, c, d и x.</li> </ol> <p>3. Выполнить задание 1 для нечетких чисел с непрерывными носителями. Построить графики функций принадлежности нечетких чисел a и b и результатов алгебраических операций над ними.</p>	
Владеть	– навыками разработки алгоритмов обработки и представления нечетких множеств;	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить нечеткую модель оценивания финансовой состоятельности клиента.</li> <li>2. Составить нечеткую модель гибридной сети для решения задачи прогнозирования валютных цен на финансовом рынке.</li> </ol>	
Знать	– основные определения и понятия технологий Data Mining; – основные задачи и методы интеллектуального анализа экспериментальных данных; – основные инструменты Data Mining применяемых при проверке корректности и эффективности проектных решений.	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача анализа данных. Интеллектуальный анализ данных. Отличия от других видов анализа данных.</li> <li>2. Постановка и порядок решения задачи интеллектуального анализа данных на примере информационной модели торговой компании.</li> <li>3. Закономерности в данных: неочевидные, объективные, полезные. Области применения интеллектуального анализа данных.</li> <li>4. Подготовка данных для анализа. Обработка пропущенных и недостающих данных. Анализ исключений.</li> <li>5. Основные концепции баз данных. Модель данных. СУБД. Использование баз данных в интеллектуальном анализе данных.</li> <li>6. Постановка и порядок решения задачи интеллектуального анализа данных на примере хранилища слабоструктурированных текстовых документов.</li> </ol>	Технологии Data Mining

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Введение в многомерные базы данных. Особенности базы данных для оперативной аналитической обработки данных. Порядок и особенности построения хранилищ данных.</p> <p>8. Виды и особенности шкал измерений данных.</p> <p>9. Введение в OLAP. Типовая модель данных для OLAP. Особенности приложений для оперативной аналитической обработки данных.</p> <p>10. Постановка и порядок решения задачи интеллектуального анализа данных на примере документной базы данных.</p> <p>11. Особенности использования данных при интеллектуальном анализе данных. Данные, информация и знания.</p> <p>12. Основные задачи интеллектуального анализа данных.</p> <p>13. Стадии интеллектуального анализа данных. Начальные этапы. Вычисление и анализ показателей описательной статистики.</p> <p>14. Характеристики временных рядов, используемые в ходе интеллектуального анализа данных.</p> <p>15. Построение и использование моделей для интеллектуального анализа данных.</p> <p>16. Решение задач классификации в ходе интеллектуального анализа данных: цель и основные методы.</p> <p>17. Преимущественные особенности методов анализа данных: статистических, машинного обучения, оперативного анализа, интеллектуального анализа.</p> <p>18. Решение задач кластеризация в ходе интеллектуального анализа данных: цель и основные методы.</p> <p>19. Сущность и методы решения задачи прогнозирования при интеллектуальном анализе данных.</p> <p>20. Комплексный подход к внедрению Data Mining.</p>	
Уметь	– формулировать задачи Data Mining;	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Изучить возможности и освоить основные принципы работы в интегриро-</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать адекватные алгоритмы проектных решений;</li> <li>– оценивать корректность и эффективность проектных решений.</li> </ul>	<p>ванной статистической системе Statistica;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Получить практические навыки создания, анализа, визуализации данных в Statistica;</li> <li>3. Изучить средства Statistica для проведения первичного разведочного анализа данных (методы визуализации и аналитические методы) на примере решения конкретной задачи</li> <li>4. Изучить алгоритмы и методы кластерного и дискриминантного анализ данных на примере решения конкретной задачи;</li> <li>5. Исследовать эффективность использования различных алгоритмов и методов кластерного анализа данных для решения прикладной задачи;</li> <li>6. Ознакомиться и получить практические навыки работы с модулями интегрированной статистической системы Statistica, реализующими решение задачи классификации объектов.</li> <li>7. Изучить алгоритмы и методы кластерного и дискриминантного анализ данных на примере решения конкретной задачи;</li> <li>8. Исследовать эффективность использования различных алгоритмов и методов кластерного анализа данных для решения прикладной задачи;</li> <li>9. Ознакомиться и получить практические навыки работы с модулями интегрированной статистической системы Statistica, реализующими решение задачи классификации объектов.</li> <li>10. Изучить методы и алгоритмы прогнозирования временных рядов на примере решения конкретной задачи.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами технологий Data Mining;</li> <li>– практическими навыками разработки и реализации алгоритмов проектных</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Реализовать, используя механизм общей памяти, передачу данных между двумя потоками. Первый поток проводит вычислительную работу, оперируя данными, считываемых из файла. Результат вычислений для каждого цикла вычислений</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>решений с использованием технологий Data Mining;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками разработки и реализации программных систем с использованием технологий Data Mining.</li> </ul>	<p>появляется асинхронно. Время появления результата на каждом цикле вычислений зависит от множества различных факторов. При появлении результата вычислений первый поток должен передавать его второму потоку для дальнейших вычислений. Исходный файл – содержит ~10000 строк чисел типа float. Первый поток считывает их последовательно по ~1000 и производит над ними вычислительные операции (например нахождение среднеквадратичного). Результат каждого вычислительного цикла передается второму потоку. Второй поток также производит над ним мат. операции и конечный результат пишет в файл.</p> <p>Требования реализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование системных объектов синхронизации;</li> <li>– все записи считывания и записи в файл дублировать на консоль (форму);</li> <li>– моменты переключения между потоками сообщать на консоль (форму);</li> <li>– описание программы.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия технологий поиска и добычи информации;</li> <li>– основные задачи и методы интеллектуального анализа экспериментальных данных;</li> <li>– основные инструменты поиска и добычи информации применяемых при проверке корректности и эффективности проектных решений.</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача анализа данных. Интеллектуальный анализ данных. Отличия от других видов анализа данных.</li> <li>2. Постановка и порядок решение задачи интеллектуального анализа данных на примере информационной модели торговой компании.</li> <li>3. Закономерности в данных: неочевидные, объективные, полезные. Области применения интеллектуального анализа данных.</li> <li>4. Подготовка данных для анализа. Обработка пропущенных и недостающих данных. Анализ исключений.</li> <li>5. Основные концепции баз данных. Модель данных. СУБД. Использование баз данных в интеллектуальном анализе данных.</li> <li>6. Постановка и порядок решения задачи интеллектуального анализа данных на примере хранилища слабоструктурированных текстовых документов.</li> <li>7. Введение в многомерные базы данных. Особенности базы данных для опе-</li> </ol>	Алгоритмы поиска и добычи информации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ративной аналитической обработки данных. Порядок и особенности построения хранилищ данных.</p> <p>8. Виды и особенности шкал измерений данных.</p> <p>9. Введение в OLAP. Типовая модель данных для OLAP. Особенности приложений для оперативной аналитической обработки данных.</p> <p>10. Постановка и порядок решения задачи интеллектуального анализа данных на примере документной базы данных.</p> <p>11. Особенности использования данных при интеллектуальном анализе данных. Данные, информация и знания.</p> <p>12. Основные задачи интеллектуального анализа данных.</p> <p>13. Стадии интеллектуального анализа данных. Начальные этапы. Вычисление и анализ показателей описательной статистики.</p> <p>14. Характеристики временных рядов, используемые в ходе интеллектуального анализа данных.</p> <p>15. Построение и использование моделей для интеллектуального анализа данных.</p> <p>16. Решение задач классификации в ходе интеллектуального анализа данных: цель и основные методы.</p> <p>17. Преимущественные особенности методов анализа данных: статистических, машинного обучения, оперативного анализа, интеллектуального анализа.</p> <p>18. Решение задач кластеризация в ходе интеллектуального анализа данных: цель и основные методы.</p> <p>19. Сущность и методы решения задачи прогнозирования при интеллектуальном анализе данных.</p> <p>20. Комплексный подход к внедрению Поиска и добычи информации.</p>	
Уметь	– формулировать задачи поиска и добычи информации;	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Изучить возможности и освоить основные принципы работы в интегрированной статистической системе Statistica;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать адекватные алгоритмы проектных решений;</li> <li>– оценивать корректность и эффективность проектных решений.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Получить практические навыки создания, анализа, визуализации данных в Statistica;</li> <li>3. Изучить средства Statistica для проведения первичного разведочного анализа данных (методы визуализации и аналитические методы) на примере решения конкретной задачи</li> <li>4. Изучить алгоритмы и методы кластерного и дискриминантного анализ данных на примере решения конкретной задачи;</li> <li>5. Исследовать эффективность использования различных алгоритмов и методов кластерного анализа данных для решения прикладной задачи;</li> <li>6. Ознакомиться и получить практические навыки работы с модулями интегрированной статистической системы Statistica, реализующими решение задачи классификации объектов.</li> <li>7. Изучить алгоритмы и методы кластерного и дискриминантного анализ данных на примере решения конкретной задачи;</li> <li>8. Исследовать эффективность использования различных алгоритмов и методов кластерного анализа данных для решения прикладной задачи;</li> <li>9. Ознакомиться и получить практические навыки работы с модулями интегрированной статистической системы Statistica, реализующими решение задачи классификации объектов.</li> <li>10. Изучить методы и алгоритмы прогнозирования временных рядов на примере решения конкретной задачи.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами технологий поиска и добычи информации;</li> <li>– практическими навыками разработки и реализации алгоритмов проектных</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Реализовать, используя механизм общей памяти, передачу данных между двумя потоками. Первый поток проводит вычислительную работу, оперируя данными, считываемых из файла. Результат вычислений для каждого цикла вычислений появляется асинхронно. Время появления результата на каждом цикле вычис-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>решений с использованием технологий поиска и добычи информации;</p> <p>– практическими навыками разработки и реализации программных систем с использованием технологий поиска и добычи информации.</p>	<p>лений зависит от множества различных факторов. При появлении результата вычислений первый поток должен передавать его второму потоку для дальнейших вычислений. Исходный файл – содержит~10000 строк чисел типа float. Первый поток считывает их последовательно по~1000 и производит над ними вычислительные операции (например нахождение среднеквадратичного). Результат каждого вычислительного цикла передается второму потоку. Второй поток также производит над ним мат. операции и конечный результат пишет в файл.</p> <p>Требования реализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование системных объектов синхронизации;</li> <li>– все записи считывания и записи в файл дублировать на консоль (форму);</li> <li>– моменты переключения между потоками сообщать на консоль (форму);</li> <li>– описание программы.</li> </ul>	
Знать	<p>– основные тенденции развития отрасли VR-и AR;</p> <p>– основных фирм-поставщиков программного обеспечения для реализации VR-проектов;</p> <p>– сферы применения технологий VR-и AR;</p> <p>возможности и ограничения VR-отрасли</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Каковы основные исторические события при изобретении VR-технологии?</li> <li>2. Кто является лидера отрасли по разработке программного обеспечения для VR?</li> <li>3. Какие компании являются разработчиками самых популярных движков для создания VR-миров?</li> <li>4. Каковы основные существующие сферы применения VR?</li> <li>5. Как используется VR и AR в искусстве?</li> <li>6. Как используется VR и AR в обучении?</li> <li>7. Как используется VR и AR в медицине?</li> <li>8. Как используется VR и AR в архитектуре?</li> <li>9. Как используется VR и AR в играх?</li> <li>10 Как используется VR и AR в сфере обеспечения безопасности?</li> <li>11. Что такое «Экологичность» VR-проектов ?</li> <li>12 Каковы ограничения VR?</li> </ol>	Архитектура виртуальной реальности

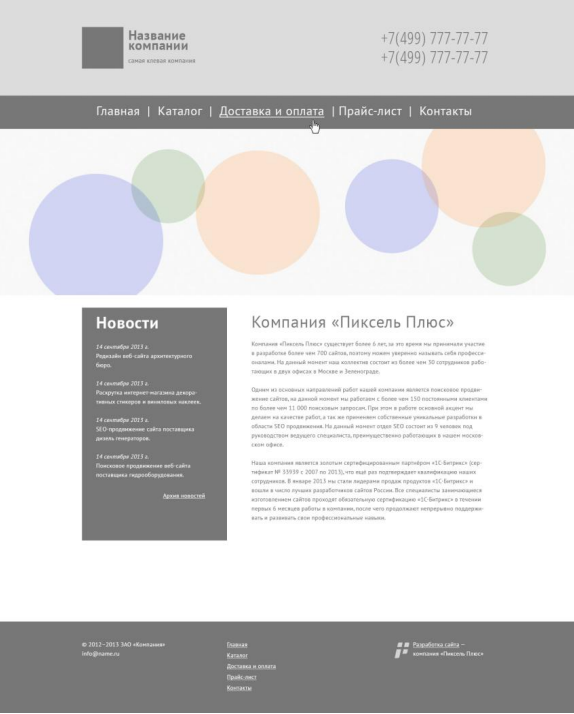
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		13 В чем особенности психологического восприятия VR? 14. Что такое «токсичные VR-миры»?	
Уметь	– разрабатывать VR-проекты с использованием одного из языков программирования высокого уровня	<p>Практические задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создайте персонажа, который будет вашим аватаром в VR-проекте.</li> <li>2. Создайте текстуру пространства в некотором помещении в VR- проекте.</li> <li>3. Создайте несколько перемещающихся объектов, находящихся в помещении и свяжите их с вашим аватаром в VR- проекте.</li> <li>4. Сделайте интерактивное взаимодействие между перемещающимися объектами и вашим аватаром в VR- проекте.</li> </ol>	
Владеть	– технологиями проектирования и разработки контента для виртуальной реальности в средах Unity и Unreal Engine.	<p>Комплексное задание:</p> <p>Придумать идею, разработать концепцию, спроектировать виртуальную сцену и реализовать её с использованием платформ для реализации VR, используя как готовые модели взаимодействия, так и API функции. Оценить экологичность своего проекта.</p>	
Знать	– особенности разработки бизнес-плана и технического задания на проект по разработке ПО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав и порядок разработки проектной документации. Управление разработкой проектной документации.</li> <li>2. Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управления проектами.</li> <li>3. Принципы оценки эффективности проектов. Исходные данные для расчета эффективности.</li> <li>4. Показатели эффективности проекта. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проекта.</li> <li>5. Процесс планирования проекта. Структура разбиения работ. Ошибки планирования.</li> </ol>	Программные решения для бизнеса
Уметь	– составлять календарный план на проект и	разрабатывать концепцию проекта, формировать идею проекта, проводить предварительные исследования по проекту.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	разрабатывать техническое задание		
Владеть	– навыками описания предметной области программного продукта и user-story.	основами проектного анализа, оценкой реализуемости проекта, принципами построения организационных структур управления проектами, последовательностью разработки и создания организационных структур управления проектами.	
Знать	– методы обработки и редактирования цифровых изображений;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. С помощью какого атрибута создается всплывающая подсказка?</li> <li>2. Какой формат имеют звуковые файлы?</li> <li>3. В каком формате сохраняются видео файлы?</li> <li>4. Приведите пример подключения звукового файла?</li> <li>5. Что такое гипертекст?</li> <li>6. Запишите внешний вид тега для создания гиперссылки.</li> <li>7. Для чего нужны фреймы?</li> <li>8. Какие атрибуты тега &lt;FRAMESET&gt; позволяют создавать вертикальные и горизонтальные фреймы?</li> <li>9. С помощью какого атрибута тега &lt;FRAMESET&gt; можно задать расстояние между фреймами в пикселях?</li> <li>10. Для чего служат формы?</li> <li>11. Какое значение должен иметь атрибут TYPE тега &lt;INPUT&gt; для описания однострочного текстового поля?</li> <li>12. Какие теги необходимы для создания кнопок?</li> </ol>	Web-разработка
Уметь	– использовать объектно-ориентированные технологии для создания web-страниц;	<p><i>Практические задания</i></p> <p><b>Задание</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p>1. Основной шрифт PT Sans 14px и межстрочное расстояние 22px (если иное не указано на макете). Цвет текста должен соответствовать макету. Шрифт подключается с сервиса Google Fonts.</p> <p>2. Шапка, меню и подвал сайта должны тянуться на всю ширину сайта. При</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>этом со-держимое шапки, меню и подвала должно помещаться в область шириной в 980px + от-ступы по 10px с каждой стороны. При уменьшении или увеличении ширины окна браузе-ра верстка не должна ехать.</p> <p>3. Слайдер должен тянуться на всю ширину экрана, при этом изображение внутри блока должно быть по центру. Изображение должны скрываться, если его ширина больше окна браузера (не должно растягивать верстку) и должно быть по центру, если его ширина меньше окна браузера.</p> <p>4. Основные блоки сайта header, menu, slider, content, footer должны быть самостоя-тельными. То есть при удалении какого-либо блока верстка не должна распадаться. При удалении блоков menu, slider, content верхняя и нижняя части макета должны быть прижа-ты к верху и к низу окна браузера соответственно.</p>	
Владеть	– навыками проекти-рования концепции дизайна проекта web-сайта.	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p>5. Изменение размеров и/или удаление одного из блоков области header не должно влиять на другой блок.</p> <p>6. Основное навигационное меню (область menu) и меню в области footer должны быть сверстаны в виде стилизованных списков. При этом меню в области menu должно быть выровнено по центру, редактирование\удаление\добавление пунктов не должно влиять на выравнивание.</p> <p>7. Логотип в области header должен быть выполнен в виде картинки (возможен внешний div). Для картинки обязательно наличие width, height и alt.</p> <p>8. Номера телефонов в области header должны быть сверстаны текстом с подключенным шрифтом. Шрифт подключать при помощи CSS-свойства @font-face. Подключение должно быть кроссбраузерным.</p>	

