



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



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 10 от « 25 » октября 2017 г.

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

В.М. Колокольцев

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

Направление подготовки
**09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА**

Направленность (профиль) программы
**Автоматизированные системы обработки информации и
управления**

Магнитогорск, 2017

ОП-АВп-17

7.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>22. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия. 23. Россия в 1917 г. 24. Социалистическая революция и становление советской власти (октябрь 1917 – май 1918 гг.). 25. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм. 26. Образование СССР 1922-1941 гг. 27. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг. 28. СССР в годы Великой Отечественной войны. 29. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования. 30. СССР в 1965 – 1991 гг. 31. Особенности развития советской культуры. 32. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2000-е гг.)</p> <p>Тесты:</p> <p>1. Куликовская битва:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1237 г.; 2. 1480 г.; 3. 1223 г.; 4. 1380 г. <p>2. Опричнина:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1565-1572 гг.; 2. 1598-1605 гг.; 3. 1550-1572 гг.; 4. 1556-1582 гг. <p>3. Созыв первого Земского собора:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1. 1549 г.;</p> <p>2. 1497 г.;</p> <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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. 1785 г.;</p> <p>4. 1801 г.</p> <p>8. Замена коллегий министерствами:</p> <p>1. 1718 г.;</p> <p>2. 1802 г.;</p> <p>3. 1874 г.;</p> <p>4. 1881 г.</p> <p>9. Полтавское сражение:</p> <p>1. 1702 г.</p> <p>2. 1709 г.;</p> <p>3. 1711 г.;</p> <p>4. 1714 г.</p> <p>10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева:</p> <p>1. 1801-1803 гг.;</p> <p>2. 1837-1841 гг.;</p> <p>3. 1861-1863 гг.;</p> <p>4. 1881-1894 гг.</p> <p>11. Начало «хождения в народ»:</p> <p>1. 1863 г.;</p> <p>2. 1873 г.;</p> <p>3. 1883 г.;</p> <p>4. 1895 г.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>12. В 1700 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Северная война; 2. городские восстания; 3. русско-турецкая война; 4. церковный раскол. <p>13. Декрет о земле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1921 г.; 4. 1924 г. <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1894 г.; 4. 1907 г. <p>15. Переход к нэпу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1919 г.; 2. 1921 г.; 3. 1924 г.; 4. 1927 г. <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Двадцатилетняя война; 2. Северная война; 3. Отечественная война; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. русско-турецкая война.</p> <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1606-1607 гг.; 2. 1670-1671 гг.; 3. 1707-1708 гг.; 4. 1773-1775 гг. <p>18. Москва – столица РСФСР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1920 г.; 4. 1922 г. <p>19. 1922 г. – год образования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. РСФСР; 2. СССР; 3. УССР; 4. БССР. <p>20. Восстание в Кронштадте:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1918 г.; 2. 1920 г.; 3. 1921 г.; 4. 1922 г. <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР:</p>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. 991 г.</p> <p>26. Введение в России нового летоисчисления:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1700 г.; 2. 1721 г.; 3. 1725 г.; 4. 1800 г. <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1883 г.; 4. 1894 г. <p>28. Созыв Учредительного собрания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1921 г. <p>29. Съезд князей в Любече:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1097 г.; 2. 1136 г.; 3. 1147 г.; 4. 1199 г. <p>30. Ливонская война:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1558-1583 гг.; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы												
		2. 1565-1572 гг.; 3. 1609-1612 гг.; 4. 1700-1721 гг.																
Уметь	– Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	<p>Практические задания::</p> <p>Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»; 2. проведение губной реформы; 3. строительство белокаменного Московского Кремля; 4. царствование Бориса Федоровича Годунова. <p>Ответ: _____</p> <p>2. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра I:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ограничение свободы книгопечатания; 2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»; 3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»; 4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам; 5. упразднение дворянских собраний в губерниях. 6. начало создания военных поселений. <table border="1" data-bbox="624 1321 1821 1409"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="624 1321 1227 1362">Группа А</th> <th colspan="3" data-bbox="1227 1321 1821 1362">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1362 817 1409"></td> <td data-bbox="817 1362 1041 1409"></td> <td data-bbox="1041 1362 1227 1409"></td> <td data-bbox="1227 1362 1433 1409"></td> <td data-bbox="1433 1362 1639 1409"></td> <td data-bbox="1639 1362 1821 1409"></td> </tr> </tbody> </table>				Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <p>1. 1989; А) объявление СССР войны Японии;</p> <p>2. 1945; Б) издание Указа об отмене телесных наказаний;</p> <p>3. 1857; В) начало ликвидации военных поселений;</p> <p>4. 1863. Г) проведение I съезда народных депутатов СССР;</p> <p style="padding-left: 40px;">Д) принятие СССР в Лигу Наций.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <p>1. принятие Конституции «развитого социализма»;</p> <p>2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с кулаками;</p> <p>3. издание Постановления ЦК ВКП(б) «О преодолении культа личности и его последствий»;</p> <p>4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня;</p> <p>5. проведение XIX Всесоюзной партконференции.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>5. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана IV; в группу Б – события, связанные с правлением Петра I:</p> <p>1. основание Петербурга;</p> <p>2. проведение опричнины;</p> <p>3. издание Указа о престолонаследии;</p> <p>4. учреждение Синода;</p> <p>5. разгром Ливонского ордена;</p> <p>6. образование «Избранной рады».</p>		
Группа А		Группа Б		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания; 2. 1905 г. Б) проведение Второго съезда РСДРП; 3. 1903 г. В) Ленский расстрел; 4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина; Д) отмена подушной подати. <p>Ответ: _____</p> <p>7. Ранее других произошло:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. начало возведения Берлинской стены; 2. Карибский кризис; 3. запуск первой в мире атомной электростанции; 4. проведение XXVI съезда КПСС. <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1841 – издание «Городового положения»; 2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности; 3. 1918 – создание ВЧК; 4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов; 5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу. <p>9. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана III; в группу Б – события, связанные с правлением Ивана IV:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. путешествие Афанасия Никитина в Индию; 						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
		2. проведение Стоглавого собора; 3. создание приказной системы; 4. созыв первого Земского собора; 5. «Стояние на реке Угре»; 6. присоединение к Москве юго-западных русских земель.				
		Группа А		Группа Б		
		10. Соотнесите события и годы: 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. Ответ: _____ 11. В XV веке княжил: 1. Дмитрий (Донской); 2. Василий II (Темный); 3. Иван II (Красный); 4. Василий III. 12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года: 1. учреждение Крестьянского поземельного банка; 2. возобновление Союза трех императоров. 3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»; 4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов.				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола; 2. открытие Предпарламента; 3. проведение Первого Всероссийского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде; 4. начало «хлебных бунтов» в Петрограде; 5. отмена смертной казни на фронте. <p>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Брежнев Л.И. 1966 г.; 2. Горбачев М.С. 1974 г.; 3. Сталин И.В. 1954 г.; 4. Хрущев Н.С. 1969 г. <p>15. Соотнесите имя и год княжения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Игорь А) 970; 2. Владимир Мономах Б) 977; 3. Святослав I В) 1113; 4. Ярополк I Д) 912. <p>Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. учреждение Непременного совета; 2. сражение под Аустерлицем; 3. заключение Тильзитского мира; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. «Северный союз русских рабочих»;</p> <p>3. «Земля и воля»;</p> <p>4. «Освобождение труда».</p> <p>20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <p>1. «Ледовое побоище» на Чудском озере;</p> <p>2. строительство белокаменного Московского Кремля;</p> <p>3. княжение Василия I Дмитриевича;</p> <p>4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского);</p> <p>5. съезд князей в Любече.</p> <p>Ответ: _____</p>	
Владеть	– Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	<p>Вопросы для самопроверки:</p> <p>1. В какие годы правила династия Рюриковичей?</p> <p>2. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в X в.? Расскажите об их деятельности.</p> <p>3. Какие главные события происходили на Руси в IX-начале XII вв.?</p> <p>4. Какими событиями отмечено правление князя Владимира I?</p> <p>5. Когда и какие правовые акты были приняты в IX-XII вв.?</p> <p>6. Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать?</p> <p>7. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите о их деятельности.</p> <p>8. Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)?</p> <p>9. Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием?</p> <p>11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)?</p> <p>12. Какими важными событиями отмечен период завершения объединения 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 назвать?</p> <p>21. Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.?</p> <p>22. Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII в.? Расскажите о их деятельности.</p> <p>23. Какие реформы провела Екатерина II?</p> <p>24. Каковы достижения российской культуры и науки в XVII-XVIII вв.?</p> <p>25. Каково содержание мирных договоров России с Османской империей в XVII-XIX вв.?</p> <p>26. Когда и какие реформы проводили Александр I и Александр II?</p> <p>27. Какие меры были осуществлены по отмене крепостного права?</p> <p>28. Какие общественно-политические организации появились в России во второй половине XIX в.?</p> <p>29. Какие международные договоры были заключены Россией в XIX в.? Расскажите об их содержании.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>30. Какие основные события происходили в период царствования Александра III?</p> <p>31. Какие политические партии, и в какие годы образовались в России в конце XIX-начале XX вв.?</p> <p>32. Какие важные военные операции были проведены в ходе Первой мировой войны?</p> <p>33. Каковы временные рамки деятельности Государственных Дум Российской империи и их состав по партийной принадлежности?</p> <p>34. Как развивались события в стране в 1905-1907 гг.?</p> <p>35. Какие основные события происходили во время Февральской революции 1917 г.?</p> <p>36. В течение какого периода действовало каждое из Временных правительств в 1917 г.?</p> <p>37. Какие правовые акты были приняты в первые годы советской власти?</p> <p>38. Какие внешнеполитические акции характерны для советского государства в 1920-1930-е гг.?</p> <p>39. Какие события, связанные с репрессиями 1930-1950-х гг., можете назвать?</p> <p>40. Какие изменения в экономике СССР произошли в годы первых пятилеток?</p> <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
		47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки? 46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.? 48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.? 49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию? 50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии? 51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; – основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; – основные направления и проблематику современной философии; 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Человек и мир как две уникальные системы. Философский срез проблемы человека в его мировоззренческих характеристиках. 2. <i>Бытийность мира как основа логики его понимания.</i> 3. Религия как решение вечных вопросов бытия. Проблема соотношения уникального, единичного и повторяющегося, общего. 4. <i>Экзистенция и бытие человека.</i> 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. <i>Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире.</i> 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 коммуникацион- 	Философия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ного общества. 15. Проблемы соотношения культуры и цивилизации. 16. Субстанциональность как проблема предельности мира. Многообразие подходов к анализу целостности мира.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; – представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; – сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; – уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить 	<p>Примерные практические задания для экзамена: Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием? 2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была похоронена республиканская модель правления – важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни современного человека? 3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков). Разум – это величайшее благо или величайшее проклятие человека? 4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагожелателен к ней в силу личного интереса. Врач желает своим согражданам добрых лихорадок, а поверенный добрых тяжб в каждой семье. Архитектору нужен добрый пожар, который превратил бы в пепел добрую часть города, а стекольщик желает доброго града, который разбил бы все стекла. Портной, сапожник желают публике только материй непрочной окраски и обуви из плохой кожи с тем, чтобы изнашивали втрое больше, ради блага торговли» (Ш.Фурье) О какой общественно-экономической формации идет речь? Изменились ли намерения современного человека? Чем вызваны эти намерения – «дурной» природой человека или объективными законами истории? 5. «Хромой спутник может обогнать скакуна на лошади, если знает куда идти» (Ф.Бэкон) Что это означает? Какие проблемы в жизни современного человека возникают при определении такого пути? 6. «Если бы материя нее была бы вечной, давно бы весь существующий мир совершенно в ничто превратился (сгорают дрова)» (Лукреций Кар). Свободен ли современный человек от субстанции? Может ли незнание о ее существовании служить аргументом ее не- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>нужности?</p> <p>7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека?</p> <p>8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p>	
Владеть	<p>– навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</p> <p>– приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</p> <p>– способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</p> <p>– владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p>	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отношение к бытию современного человека. 2. Роль эпистемологии в жизни современного человека. 3. Вопросы этики в деятельности современного человека. 4. Роль философии в современном обществе 5. Софистика в современном мире. 6. Идеализм Платона в современном мировоззрении. 7. Телеология Аристотеля в современной теории развития. 8. Принципы стоицизма в жизни современного человека. 9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека. 10. Принципы скептицизма в жизни современного человека. 11. Вера и разум в мировоззрении современного человека. 12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке. 13. Гедонизм как основа современного мировоззрения. 14. Конфуцианство и индивидуализм. 15. Философия буддизма и общество потребления. 16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека. 17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе. 18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета. 19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека. 20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека. 21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна. 22. Свобода и ответственность личности. 23. Проблема человека в современном обществе. 24. Проблема определения смысла жизни. 25. Смысл существования человека. 26. Этические проблемы развития науки и техники. 27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления. 28. Социальные проблемы развития науки и техники. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>29. Проблема развития и использования технологий.</p> <p>30. Социальное и биологическое время жизни человека.</p> <p>31. Концепция успеха в современном обществе.</p> <p>32. Культура и цивилизация.</p> <p>33. Доверие и сотрудничество в современном обществе.</p> <p>34. Мифологичность мировоззрения современного человека.</p> <p>35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека.</p> <p>36. Онтология современного человека.</p> <p>37. Эпистемология современного человека.</p> <p>38. Этика современного человека.</p> <p>39. Аксиология современного общества.</p> <p>40. Проблема феномена инновации.</p>	
ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			
Знать	– Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	<p>Вопросы на знание основных проблем исторического процесса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. С какого по какой век правила династия Рюриковичей? Почему она так называется? 2. Кто и когда крестил Русь? 3. С именем, какого князя, прежде всего, связан расцвет Киевской Руси? 4. Кто такой Владимир Мономах? 5. Какой период и почему называют «удельным»? 6. Чьи нашествия пришлось отражать Руси в XIII веке? 7. Как долго на Руси было монголо-татарское иго? 8. Кто из русских князей отличился в борьбе с монголо-татарами? 9. Когда сложилось централизованное русское государство? Какой город стал его центром? 10. Какая форма правления была в России в XVI веке? 11. С какого времени и какой российский монарх стал официально именоваться царем? 12. Каковы хронологические рамки Смуты? 13. Имена каких исторических фигур олицетворяют собой период Смутного време- 	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ни?</p> <p>14. С какого по какой век правила династия Романовых?</p> <p>15. Кто и с какого года был первым царем династии Романовых?</p> <p>16. Кто первым из российских монархов и в честь какого события стал именоваться императором?</p> <p>17. Когда началась и когда завершилась эпоха дворцовых переворотов?</p> <p>18. Кто и почему вошел в историю России как «просвещенный монарх»?</p> <p>19. С именем какого русского императора связана Отечественная война 1812 г.?</p> <p>20. Какой император вошел в историю как «жандарм Европы»?</p> <p>21. При каком императоре началась и при каком закончилась Крымская война?</p> <p>22. Какого императора и почему называли «Освободитель»?</p> <p>23. Какого императора и почему называли «Миротворец»?</p> <p>24. Какого императора и почему называли «Кровавый»?</p> <p>25. При каком императоре Россия пережила две войны и три революции? О каких войнах и революциях идет речь?</p> <p>26. Когда в России пало самодержавие? Кто был последним русским самодержцем?</p> <p>27. Кто управлял страной после падения самодержавия?</p> <p>28. Когда большевики пришли к власти?</p> <p>29. Как называлось первое советское правительство? Кто стал его председателем?</p> <p>30. В какие годы на территории России шла крупномасштабная Гражданская война?</p> <p>31. Как называлась политика чрезвычайных мер в годы Гражданской войны?</p> <p>32. Когда большевики проводили новую экономическую политику?</p> <p>33. Какие процессы проходили в стране в годы первых пятилеток?</p> <p>34. Когда началась и когда закончилась Вторая мировая война (число, месяц, год)?</p> <p>35. Когда началась и когда закончилась Великая Отечественная война (число, месяц, год)?</p> <p>36. Какой период в истории страны называется «оттепель»? С именем какого руководителя партии он связан?</p> <p>37. Какой период в истории страны называется «застой»? С именем какого руководителя партии он связан?</p> <p>38. Какой период в истории страны называется «перестройка»? С именем какого</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>руководителя партии он связан?</p> <p>39. Кто был последним Генеральным Секретарем ЦК КПСС?</p> <p>40. Когда был образован и когда распался СССР?</p> <p>41. Кто был первым и последним Президентом СССР?</p> <p>42. Какое событие ознаменовало собой распад Советского Союза?</p> <p>43. Когда была принята Декларация «О государственном суверенитете РСФСР» (число, месяц, год)?</p> <p>44. Когда была принята действующая Конституция РФ (число, месяц, год)?</p> <p>45. Как называется современный российский парламент?</p> <p>46. Как называется верхняя палата современного российского парламента?</p> <p>47. Как называется нижняя палата современного российского парламента?</p> <p>48. Сколько субъектов в Российской Федерации?</p> <p>49. Сколько раз и когда избирали Государственную Думу РФ?</p> <p>50. Сколько раз и когда избирали Президента РФ?</p>	
Уметь	– Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	<p>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.</p>	
Владеть	– Навыками межличностной и межкультурной комму-	Подготовить историографический обзор по одной из тем семинарских занятий. Высказать свою точку зрения по какой-либо научной школе в историческом исследовании определенной проблемы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	никации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - процесс историко-культурного развития человека и человечества; - всемирную и отечественную историю и культуру; - особенности национальных традиций, текстов; - движущие силы и закономерности исторического процесса; - место человека в историческом процессе; - политическую организацию общества. 	<p><i>Тест</i></p> <p>В каком году состоялись первые Олимпийские Игры современности?</p> <p>1950</p> <p>1896</p> <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>	Физическая культура и спорт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Какие цвета используют для Олимпийских колец? только черный только синий зеленый, красный, коричневый только серый</p> <p>Какого цвета полотнище Олимпийского флага? красный белый синий зеленый</p> <p>Где проходили первые Олимпийские Игры современности? 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? Пярну Стокгольм Берн Измаил</p> <p>К каком городе проходили Олимпийские игры 1980 года? Новосибирск Москва Троицк Алма-Ата</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Что сделал Олимпийский мишка на закрытии Олимпийские игры 1980 года? заплакал чихнул убежал уехал</p> <p>Как себя повели кольца на открытии Сочинской Олимпиады? развалились загорелись пятое кольцо не открылось улетели</p> <p>В каком порядке приносят клятву участники Олимпийских игр? все спортсмены хором, потом все судьи хором сначала спортсмен, 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	- определять цен-	<i>Перечень заданий для зачета:</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ность того или иного исторического или культурного факта или явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; - проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; - анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества. 2. Средства физической культуры. 3. Основные составляющие физической культуры. 4. Социальные функции физической культуры. 5. Формирование физической культуры личности. 6. Физическая культура в структуре высшего профессионального образования. 7. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта студенческой молодёжи России. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического ана- 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура как часть культуры общества. 2. Физическая культура как особая сфера человеческой деятельности. 3. Уровни физической культуры личности. 4. Функции физической культуры. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>лиза для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; - информацией о движущих силах исторического процесса; - приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Цель и задачи физической культуры. 6. Структура физической культуры. 7. Виды и разновидности физической культуры. 8. Дать характеристику принципа всестороннего гармоничного развития личности. 9. Дать характеристику принципа связи физической культуры с практической жизнью общества. 10. Дать характеристику принципа оздоровительной направленности. 11. Педагогическая направленность, цель и задачи физического воспитания. 12. Система физического воспитания. 13. Основы системы физического воспитания (социально-экономические, правовые основы). 	
ОК-3 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение экономики, основные понятия и определения. 2. Факторы производства. 3. Структура экономики. 4. Границы производственных возможностей общества. 5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 6. Эластичность спроса и предложения. 7. Основы потребительского поведения. 8. Основы теории производства. Производственная функция. 9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 10. Определение цены и объема производства. 	Экономика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<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"> 11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 12. Особенности рынка совершенной конкуренции. 13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. 15. Основные макроэкономические показатели. 16. Совокупный спрос, совокупное предложение. 17. Модели макроэкономического равновесия. 18. Циклическое развитие экономики. 19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование. 20. Безработица: сущность, формы, оценка. 21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции. 22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики. 23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий. 24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств. 25. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации. 26. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения. 27. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия. 28. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости. 29. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика. 30. Фонды рабочего времени. Показатели их использования 31. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда. 32. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда. 33. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные ста- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ть.</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>Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных».</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа).</p> <p>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"> 1) ограниченность ресурсов 2) чрезмерность потребностей 3) доминирование псевдопотребностей 4) отсутствие природных ресурсов <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) производство 2) распределение 3) обмен 4) потребление <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной <p>Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые <p>Задание 5 (укажите один вариант ответа). К физическому капиталу относятся ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) здания, сооружения, машины и оборудование 2) денежные средства, акции, облигации 3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке 4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.) <p>Задание 6 (укажите один вариант ответа). Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном периоде, в системе национальных счетов получила название ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) валового выпуска 2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа). Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p> <p>Варианты ответов:</p>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1) скорость обращения денег в экономике 2) состояние баланса центрального банка страны 3) поступление налогов и сборов 4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны Задание 12 (укажите один вариант ответа). Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ... Варианты ответов: 1) денежный 2) инвестиционный 3) совокупных расходов 4) «цена/выручка»</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в 	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.? 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%. 3. Функция спроса на благо $Q_d = 15 - P$, функция предложения $Q_s = -9 + 3P$. Определите равновесие на рынке данного блага. Что произойдет с равновесием, если объем спроса уменьшится на 1 единицу при любом уровне цен? 4. Зависимость спроса и предложения выражена формулами $Q_d = 94 - 7P$, $Q_s = 15P - 38$. Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Чему равен дефицит или избыток товара при цене 4 рубля за единицу товара? 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. 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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																										
	<p>рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</p> <p>– ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</p>	<p>товара А и В. О каких коэффициентах идет речь?</p> <p>7. Коэффициент перекрестной эластичности $E_{x/y} = (-2)$. Цена товара Y равна 100 у. е. Определите спрос на товар X, если цена товара Y увеличится на 10 %, а первоначальный спрос на товар X равен 80 т.</p> <p>8. Владелец небольшого магазина ежегодно платит 3 тыс. у. е. аренды, 20 тыс. у. е. заработной платы, 100 тыс. у. е. за сырье, 10 тыс. у. е. за электроэнергию. Стоимость установленного оборудования составляет 200 тыс. у. е., срок его службы 10 лет. Если бы эти средства он положил в банк, то ежегодно получал бы 16 тыс. у. е. дохода. Определите бухгалтерские и экономические издержки.</p> <p>9. Известно, что при $L = 30$ достигается максимум среднего продукта труда, и такое количество ресурса позволяет фирме произвести 120 единиц продукции. Каким будет предельный продукт труда, если занято 29 единиц труда?</p> <p>10. Фирма платит 200 тыс. руб. в месяц за аренду оборудования и 100 тыс. руб. заработной платы. При этом она использует такое количество труда и капитала, что их предельные продукты соответственно равны 0,5 и 1. Использует ли фирма оптимальное сочетание факторов производства с точки зрения максимизации прибыли?</p> <p>11. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?</p> <p>12. Функция общих издержек фирмы имеет вид $TC=30Q - Q^2$. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль?</p> <p>13. Определите, какой объем лучше выпускать предприятию, продающему товар по цене, равной 15 у. е., и имеющему следующие затраты на производство и реализацию продукции (см. таблицу). Определите максимальную прибыль.</p> <table border="1" data-bbox="645 1173 1800 1257"> <tbody> <tr> <td>Q</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>ТС</td> <td>50</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>84</td> <td>92</td> <td>102</td> <td>114</td> <td>129</td> <td>148</td> <td>172</td> <td>202</td> <td>252</td> </tr> </tbody> </table> <p>14. Спрос на продукцию конкурентной отрасли $Q_d = 50 - P$, а предложение $Q_s = 2P - 1$. Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек $MC = 3Q + 5$, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль?</p>	Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252	
Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																	
ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Фирма по производству автомобилей приобрела прокат у сталелитейной фирмы на сумму 1500 тыс. долл., покрышки у шинного завода на сумму 600 тыс. долл., комплектующие у различных фирм на сумму 1200 тыс. долл., выплатила заработную плату своим рабочим в размере 1000 тыс. долл., потратила 300 тыс. долл., на замену изношенного оборудования и продала изготовленные 200 автомобилей по 30 тыс. долл. каждый, при этом прибыль фирмы составила 400 тыс. долл. Определить величину добавленной стоимости автомобильной фирмы.</p> <p>16. Если в экономике страны располагаемый личный доход составляет 550 млрд. долл., чистые инвестиции – 70 млрд. долл., государственные закупки товаров и услуг – 93 млрд. долл., косвенные налоги – 22 млрд. долл., личные сбережения – 13 млрд. долл., амортизация – 48 млрд. долл., экспорт – 27 млрд. долл., импорт – 15 млрд. долл. Определить ВВП.</p> <p>17. В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2009 г. стал равен 5250 млрд. долл., и темп изменения ВВП по сравнению с 2008 г. составил 5%. Известно, что в 2008 г. номинальный ВВП был равен 4600 млрд. долл., а дефлятор ВВП – 1,15. Определите фазу цикла и темп инфляции 2009 г.</p> <p>18. Потенциальный ВВП составляет 500 млрд. долл., фактический ВВП – 455 млрд. долл., а фактический уровень безработицы – 10%. Когда фактический ВВП сократился на 20%, уровень безработицы вырос на 9,1%. Определите величину коэффициента Оукена и естественный уровень безработицы.</p> <p>19. Функция сбережений имеет вид $S = -50 + 0.1Y$, автономные инвестиции $I = 25$. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода Y? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически</p> <p>20. Объем производства в цехе в прошлом месяце составил 6500 т. Вся произведенная продукция была продана в том же месяце. Цех выпускает только один вид продукции. Цена единицы выпускаемой цехом продукции составляет 14 000 руб. Среднесписочная численность работников цеха за прошлый месяц составила 524 человека. Определите производительность труда в денежном и натуральном выражении.</p> <p>21. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов составила 1200 тыс. руб. в том числе здания и сооружения 337 тыс. руб., оборудование и машины 743 тыс. руб., прочие фонды 120 тыс. руб. Норма амортизации соответственно определены в 2,5%, 8% и 5%. Рассчитать структуру основных производственных фондов и годовые амортизационные от-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>числения. По зданиям и прочим фондом амортизация начислялась линейным методом, а по оборудованию и машинам методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения взять равным 2).</p> <p>22. Скорость оборота оборотных средств составляет 6 оборотов за год, объем реализованной продукции предприятия за год составил 854 тыс. руб. Определить сумму денежных средств, находящихся в обороте фирмы.</p> <p>23. В результате реконструкции на предприятии увеличится объем производства на 20% и составит 25600 ед. Рассчитать, как изменится себестоимость единицы продукции, если до реконструкции она составляла 1050 руб., условно-постоянные расходы в себестоимости составляют 60%.</p> <p>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>Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы.</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Предоставляя обществу знания о социально-экономическом поведении людей и их групп, экономика выполняет _____ функцию. Варианты ответов: 1) теоретическую 2) практическую 3) методологическую 4) идеологическую</p> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства. Варианты ответов: 1) присваивающий</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2) простой 3) производящий 4) постоянный</p> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ... Варианты ответов: 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей</p> <p>Задание 4 (выберите не менее двух вариантов). Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются ... Варианты ответов: 1) наличие множества продавцов и покупателей 2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках 3) отсутствие товаров-заменителей 4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка</p> <p>Задание 5 (выберите не менее двух вариантов). На графике показана модель «AD–AS» (совокупный спрос – совокупное предложение). Если кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса ... Варианты ответов: 1) увеличит реальный объем производства 2) не изменит уровня цен 3) не изменит реального объема производства 4) повысит цены</p> <p>Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы ... Варианты ответов: 1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>объеме продаж</p> <p>2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства</p> <p>3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир</p> <p>4) связаны с расширением применяемого основного капитала</p>	
Владеть	<p>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p> <p>– на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>– самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p>	<p>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней.</p> <p>Кейс 1</p> <p>В государстве Арденция уровень инфляции за последние три года составил соответственно: 100 %, 130 % и по итогам текущего года – 150 %. Реальный уровень объема производства за рассматриваемый период снизился в пять раз и стабилизировался в этой точке. Величина государственного долга на начало последнего в рассматриваемом периоде года равна 200 агров, номинальная ставка процента по которому равна 35 %.</p> <p>Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные налоговые поступления снизились и составили за последний год 80 агров.</p> <p>Задание 1:</p> <p>Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агров.</p> <p>Задание 2:</p> <p>Экономическая ситуация, сложившаяся в Арденнии, называется ...</p> <p>1) стагфляцией 2) стагнацией 3) спадом 4) естественной инфляцией</p> <p>Задание 3:</p> <p>В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ...</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <p>1) уровень безработицы, темп инфляции, значение коэффициенты Оукена 2) общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на об-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>служивание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен</p> <p>3) доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет</p> <p>4) общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции</p> <p>Кейс 2 Спрос и предложение на сигареты описываются ми: $P_d = 50 - Q_d$ и $P_s = 10 + Q_s$, где P_d – цена спроса, P_s – цена предложения, Q_d – объем спроса, Q_s – объем предложения. Государство, имея возможность регулирования рыночного ценообразования, решило использовать косвенный метод регулирования – ввести налог в размере 2 ден. единицы с каждой единицы проданного товара.</p> <p>Задание 1: Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ... Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличения производства и потребления сигарет 2) снижения производства и потребления сигарет 3) поддержать потребителей сигарет 4) поддержать производителей сигарет <p>Задание 2: Подобное вмешательство государства в рыночное ценообразование приведет к сдвигу кривой _____ и _____ равновесного объема продаж. Выберите не менее двух вариантов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сокращению 2) предложения вправо вниз 3) увеличению 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4) предложения влево вверх</p> <p>Задание 3: В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму ____ ден. единиц.</p> <p>Кейс 3. Известно, что в общественной жизни экономические отношения занимают особое место, формируя своим содержанием, в том числе, тип экономической системы. Экономика как хозяйственная деятельность общества имеет свои причины и особенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних тысячелетий.</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Основной причиной возникновения и развития экономических отношений является _____ большей части благ, называемых экономическими.</p> <p>Варианты ответов: 1) редкость 2) неограниченность 3) исчерпаемость 4) материальная форма</p> <p>Задание 2 (выберите не менее двух вариантов). Примерами экономических благ, которые отличаются свойством редкости, могут служить ...</p> <p>Варианты ответов: 1) лесные ресурсы 2) кондиционер 3) солнечный свет 4) воздух</p> <p>Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа). Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием.</p> <p>1. Производство 2. Распределение</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		<p>3. Потребление</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Кейс 4</p> <p>Средняя стоимость основных средств предприятия по группа в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10.</p> <p>Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы числе лет.</p> <p>Численность работающих на предприятии приведена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="629 933 1814 1177"> <thead> <tr> <th>Категория</th> <th>Численность, чел.</th> <th>Среднемесячная заработная плата, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Основные рабочие</td> <td>50</td> <td>25000</td> </tr> <tr> <td>Вспомогательные рабочие</td> <td>30</td> <td>22000</td> </tr> <tr> <td>Руководители</td> <td>10</td> <td>40000</td> </tr> <tr> <td>Специалисты</td> <td>12</td> <td>35000</td> </tr> <tr> <td>Служащие</td> <td>2</td> <td>20000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Страховые взносы в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%.</p> <p>Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%.</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%), рен-</p>	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.	Основные рабочие	50	25000	Вспомогательные рабочие	30	22000	Руководители	10	40000	Специалисты	12	35000	Служащие	2	20000	
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.																			
Основные рабочие	50	25000																			
Вспомогательные рабочие	30	22000																			
Руководители	10	40000																			
Специалисты	12	35000																			
Служащие	2	20000																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		табельность продукции.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - сущность экономической теории и ее роль в современном обществе - особенности и возможности рабочей модели человека в различных сферах деятельности логику протекания экономических процессов на разных уровнях в различных сферах деятельности 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие экономики разработки программного обеспечения. 2. Экономическая эффективность программного продукта. 3. Факторы, влияющие на стоимость разработки программного обеспечения. 4. Эволюция экономики программирования. 5. Понятие метрики при разработке программного обеспечения, классификация метрик. 6. Метрики процесса, метрики проекта, метрики продукта. 7. Измерение размера программного обеспечения. 8. Связь трудоемкости и стоимости разработки программного обеспечения. 9. Проектный подход к оценке стоимости разработки программного обеспечения. 10. Обзор основных принципов оценивания стоимости разработки программного обеспечения. 11. Теоретические и статистические модели оценки. 12. Методы проведения экспертных оценок. 13. Практическое применение метода Wideband Delphi . 14. Особенности управления проведением экспертных оценок . 15. Понятие функциональных точек, основные принципы их выделения. 16. Метод Function Points. Метод Early Function Points. 17. Принципы построения модели СОСОМО. Модель СОСОМО II . 18. Обзор альтернативных параметрических моделей (ДеМарко, IFPUG, методика Госкомтруда). 	Экономика разработки программных средств
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обобщать базовые положения теоретической мысли для выявления особенностей различных моделей рыночной экономики в различных сферах деятель- 	<p><i>Практические задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применить на практике методы стоимостной оценки; – использовать рекомендации по определению факторов стоимости ПО; – определить коэффициенты рейтинга программного проекта; – определить эффективность проекта; – определить тип проекта; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ности</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать факторы производства и производственных возможностей и выявлению достоинств и недостатков разных видов собственности - применять аналитический инструментарий экономической теории для обобщения и осмысления реальной практики в различных сферах деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитать трудоемкость и стоимость всего проекта; - обобщить результаты стоимостной оценки проекта; - аргументировать вычисленную стоимость компонента программного продукта; - аргументировать выбор метода стоимостной оценки. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными категориями и понятиями экономики - основными концепциями, объясняющими проблемы выбора и принятия решений в различных сферах деятельности - методами и инструментами экономического анализа в 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - построить план процесса оценки трудоемкости и стоимости разработки иерархическую структуру работ по проекту; - спрогнозировать производительность команды; - оценить трудоемкость и стоимость разработки созданного программного обеспечения методами оценки Functional Point, COCOMO, по аналогии 	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; – определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурс; 	<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 при-	<p><i>Творческие задания:</i></p> <p>1. Разработка концепции (методики) стимулирования сбыта конкретной научно-технической продукции.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>годности инновационной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>2. Разработка концепции (методики) оценивания значимости и практической пригодности конкретной инновационной продукции.</p>	
ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности. 	<p><i>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие, признаки государства 2. Форма правления: понятие, виды 3. Форма государственного устройства: понятие, виды 4. Государственный режим: понятие, виды. 5. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 6. Форма правления Российской Федерации. 7. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 8. Президент Российской Федерации. 9. Федеральное Собрание Российской Федерации. 10. Правительство Российской Федерации. 11. Система судов в Российской Федерации. 	Правоведение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>12. Особенности федеративного устройства России.</p> <p>13. Понятие и сущность права.</p> <p>14. Источники права.</p> <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>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>го характера;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. 	<ul style="list-style-type: none"> – форма вины – объект посягательства – объективная сторона административного правонарушения <p>3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне</p> <ul style="list-style-type: none"> – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости <p>4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о)</p> <ul style="list-style-type: none"> – выговор – лишение свободы – штраф – предупреждение <p style="text-align: center;">Примерные практические задания</p> <p>Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской Федерации: республик, краёв, областей, автономных округов, автономных областей, городов федерального значения.</p> <p>Укажите, какие новые субъекты Российской Федерации появились за последнее время.</p> <p style="text-align: center;">Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения юриди- 	<p>Примерные практические задания:</p> <p>Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несколько наследников 	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	инновационной деятельности в России.		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать социально-политическую и научную литературу; – оформлять документацию; – использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ; 	<p style="text-align: center;"><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Пример составления пакета документов для регистрации программы ЭВМ. 2) Пример составления пакета документов для регистрации изобретения. 3) Пример составления пакета документов для регистрации полезной модели. 4) Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. 5) Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 6) Научно-техническая политика России. 7) Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – вопросами правового регулирования деятельности предприятия; – знаниями о научно-технической по- 	<p style="text-align: center;"><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитический обзор научно-технической политики России. 2. Оформление методики анализа патентной документации и проведения патентного поиска. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	литики России – навыками составления конкурсной документации;		
ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия			
Знать	– базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; – базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; – лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.	Оценочные средства для зачета (1-2 семестр) 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 Оценочные средства для экзамена (3 семестр) 1. Прочитайте текст и озаглавьте его 2. Выполнение итогового теста	Иностранный язык
Уметь	– читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; – делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; – оформлять информа-	Оценочные средства для зачета (1-2 семестр) 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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	цию в виде письменного текста.	<p>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте текст и заполните пропуски подходящими по смыслу словами 2. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею 3. Расположите части письма в правильной последовательности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета. 	<p>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Напишите сообщение по теме (300-500 печ знаков) 2. Сделайте письменный перевод текста 3. Расположите реплики диалога в логической последовательности 	
Знать	– структуру и содержание межкультурного взаимодействия;	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и состав культурологического знания. 	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;</p> <p>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</p> <p>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.</p>	<p>2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры.</p> <p>3. Культурантропология.</p> <p>4. Теоретическая и прикладная культурология.</p> <p>5. Методы культурологического исследования.</p> <p>6. Понятие культуры и её функции.</p> <p>7. Культурогенез.</p> <p>8. Культура, природа и цивилизация.</p> <p>9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры.</p> <p>10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука.</p> <p>11. Культурная картина мира.</p> <p>12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры.</p> <p>13. Субкультура и контркультура.</p> <p>14. Массовая и элитарная культура.</p> <p>15. Функции, ценности и нормы культуры.</p> <p>16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад».</p> <p>17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.).</p> <p>18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.).</p> <p>19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.).</p> <p>20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.).</p> <p>21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.).</p> <p>22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.).</p> <p>23. Межкультурные коммуникации.</p> <p>24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>25. Социальные институты культуры. 26. Инкультурация и социализация. 27. Модели культурной универсализации. 28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре. 29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание. 30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой. 31. Роль личности в русской культуре XIX века. 32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века». 33. Культурная модернизация. 34. Глобальные проблемы современности. 35. Культура в современном мире.</p> <p>Тест: 1. Культурология как система знаний о культуре изучает: А) образ жизни людей; Б) культурный уровень людей; В) шедевры мировой культуры; Г) символ значения артефактов. 2. При семиотическом подходе к изучению культуры особое внимание обращается на: А) движущие силы культуры; Б) нормы и санкции; В) символы и знаки культуры; Г) функции культуры в обществе. 3. Предметом изучения культурологии являются: А) теории развития общества, культурные эпохи;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) взаимосвязи между различными историческими периодами;</p> <p>В) модели культуры, ценности, нормы, человеческое поведение;</p> <p>Г) мировая художественная культура, манеры поведения человека в обществе.</p> <p>4. Использование исторического метода исследования культуры предполагает особое внимание к изучению:</p> <p>А) роли выдающихся личностей в истории культуры;</p> <p>Б) генезиса, развития и угасания культурных явлений во времени;</p> <p>В) возможности реставрации памятников культуры;</p> <p>Г) античной культуры.</p> <p>5. Метод исследования, принятый функциональной школой, – это:</p> <p>А) анализ продуктов жизнедеятельности;</p> <p>Б) ведение наблюдения за образом жизни сообщества;</p> <p>В) ведение эксперимента над исследуемыми группами;</p> <p>Г) размышление над объектами мира природы и мира человека.</p> <p>6. К предметному полю культурологии не относится...</p> <p>А) культуроведение;</p> <p>Б) психология культуры;</p> <p>В) социология;</p> <p>Г) богословие культуры.</p> <p>7. Получение ценностных суждений является главной целью _____ метода исследования культуры.</p> <p>А) структурно-функционального;</p> <p>Б) исторического;</p> <p>В) философского;</p> <p>Г) компаративного.</p> <p>8. В зависимости от целей культурологического познания в предметной области культурологии выделяют теоретический, фундаментальный и _____ уровни.</p>	

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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ву _____ характер.</p> <p>А) практический; Б) обобщающий; В) ретроспективный; Г) понимающий.</p> <p>19. Прикладная культурология изучает:</p> <p>А) эволюцию теоретической концепции; Б) закономерности культурного процесса; В) народное творчество; Г) повседневная практика людей.</p> <p>20. Предметом исторической культурологии является:</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 проблемы культурных процессов;</p> <p>– применять понятийно-категориальный</p>	<p>Практические задания:</p> <p>1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения. Ответьте на вопросы.</p> <p>Жизнь наших далеких предков протекала в экстремальных условиях, богатых множеством случайных совпадений, которые воспринимались первобытным сознанием как следствие проявления невидимых и всемогущих «чар». Они порождают видимость большой вероятности связи происшедших с человеком несчастий с действиями над его фетишами или реальностью проклятий, заклинаний, колдовства. Если еще добавить сюда сам факт психологического ожидания беды: что-то случилось с твоей чурингой, с твоим фетишем и т. п., то количество совпадений или случайных связей несвязанных причин и следствий увеличится.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсо- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p>	<p>плотную связь фетиша с судьбой человека?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи? • Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире? • Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений. <p>2. Рассмотрите основные мировые религии по трем основным моментам: религиозное сознание, культовая деятельность и религиозные организации. Имейте в виду, что они тесно связаны, взаимодействуют и образуют целостную религиозную систему.</p> <p>3. Опишите какой-либо известный вам опыт межкультурного взаимодействия. Были ли в вашей жизни проблемы с пониманием поведения представителей другой культуры? Можете ли вы их объяснить? Обратите внимание при объяснении, что поведение человека следует рассматривать в рамках его культуры, а не своей, т. е. следует проявлять больше эмпатии, чем симпатии. Симпатия подразумевает, что человек мысленно ставит себя на место другого, следует «золотому правилу нравственности»: «поступай с людьми так, как хотел бы, чтобы поступали с тобой». Но при симпатии используются свои собственные способы интерпретации поведения других людей. При общении же с носителями других культур следует применять эмпатический подход, т. е. представить себя на месте другого человека, принять его мировоззрение, понять его чувства, желания, поступки, исходить из рамок его культуры. Сущность эмпатического подхода отражает «платиновое правило»: «поступай с другими так, как они поступали бы сами с собой».</p> <p>4. Определите, в какой историко-культурный период были сделаны следующие высказывания (если возможно, назовите автора):</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, prepares души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>приносят обильнейший урожай»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Человек – это слабое, беспомощное, достойное жалости и участия существо. Но в своей слабости он обнаруживает огромную силу. Уповая на Веру, он может сказать «да» хаотическому и страшному миру»; • «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»; • «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»; • «Все эти сказанные художества весьма и весьма различны друг от друга; так что если кто исполняет хорошо одно из них и хочет взяться за другие, то почти никому они не удаются так, как то, которое он исполняет хорошо; тогда как я изо всех моих сил старался одинаково орудовать во всех этих художествах; и в своем месте я покажу, что я добился того, о чем я говорю»; • «И тогда через хаос, через абсурдность, через чудовищность жизни, как солнце через тучи, глянет око Божье. Бога, который имеет личность, и личность, отобразенную в каждой человеческой личности»; • «Поступай так, чтобы ты всегда относился к человечеству и в своем лице, и в лице всякого другого так же, как к цели, и никогда не относился бы к нему только как к средству»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; • «Мне хотелось бы словом «гуманность» охватить все, что я до сих пор говорил о человеке, о воспитании его благородства, разума, свободы, высоких помыслов и стремлений, сил и здоровья, господства над силами Земли»; • «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырожда- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ется»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • «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»; • «...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, непреступных, скрытых от людского взора непроницаемой тайной, и равно не может постичь небытие, из которого возник, и бесконечность, в которой растворяется»; • «Причина всех бедствий и несчастий людей, – состоит в невежестве. Преодолеть свое печальное положение, выйти из него люди могут только через просвещение, а рост его неодолим. В умах идет скрытая и непрерывная революция и... с течением времени само невежество себя дискредитирует»; • «Все, что вне меня, – отныне чуждо мне. У меня нет в этом мире ни близких, ни мне подобных, ни братьев. Я на земле, как на чужой планете, куда свалился с той, на которой жил прежде. Если я и различаю, что вокруг себя, – то лишь скорбные и раздражающие сердце предметы, и на все, что касается и окружает меня, не могу кинуть взгляда без того, чтобы не найти там какого-нибудь повода к презрительному негодованию и удручающей боли»; • «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> • «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями». 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости. 	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализируйте существующие определения культуры с точки зрения их отношения к человеку. Является ли культура системой, позволяющей человеку приспособиться к жизни или она враждебна для человека, разрушает его, подавляет его свободу? Предложите собственное понимание культуры. 2. Выдающийся философ XX в. Л. Витгенштейн заявлял: «Пределы моего мира – пределы моего языка». Поразмышляйте вслух на эту тему. 3. Прочитайте любую понравившуюся вам статью, затрагивающую проблемы семиотики, дайте ей оценку, выразив свое согласие или несогласие и обосновав его. Например, можно взять работы Ю.М. Лотмана, посвященные семиотике русского быта и литературы XVIII и XIX вв. 4. Попробуйте разобрать какое-нибудь литературное или кинематографическое произведение с точки зрения семиотики. Согласны ли вы с объяснением Ю.М. Лотмана отношений между Татьяной, Онегиным и Ленским в романе Пушкина «Евгений Онегин»? Эти персонажи не понимали друг друга потому, что они использовали разные культурные знаковые системы. Онегин был ориентирован на английский байронический романтизм с его культом разочарованности в жизни и трагизмом, Ленский – на немецкий романтизм с его восторженностью и ученостью, Татьяна, с одной стороны, на английский сентиментализм с его чувствительностью, порядочностью и «хорошими концами», а с другой – на русскую народную культуру (поэтому она из всех трех оказалась наиболее гибкой). 	
ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</p> <p>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности;</p> <p>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и состав культурологического знания. 2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры. 3. Культурантропология. 4. Теоретическая и прикладная культурология. 5. Методы культурологического исследования. 6. Понятие культуры и её функции. 7. Культурогенез. 8. Культура, природа и цивилизация. 9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры. 10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука. 11. Культурная картина мира. 12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры. 13. Субкультура и контркультура. 14. Массовая и элитарная культура. 15. Функции, ценности и нормы культуры. 16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад». 17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.). 18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.). 19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.). 20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.). 21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.). 22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.). 	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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>Тест:</p> <p>1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов:</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>2. Функцией культуры является:</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>3. Культура определяет:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) степень развитости общества; Б) ответственность общества перед будущим поколением; В) модели поведения человека в обществе; Г) уровень жизни людей.</p> <p>4. Культура складывается из: А) ценностей, норм, средств деятельности, моделей поведения; Б) культурных традиций и новаций; В) творцов и потребителей культуры; Г) музыки, изобразительного и театрального искусства.</p> <p>5. Культура представляет собой: А) эталон поведения; Б) проявление творческих сил человека; В) правила приличия; Г) эстетический эталон.</p> <p>6. К основным формам культуры не относится культура А) элитарная; Б) народная; В) массовая; Г) охотников и собирателей.</p> <p>7. Часть материальной и духовной культуры, созданная прошлыми поколениями, выдержавшая испытание временем и передающаяся следующим поколением как нечто ценное, называется культурным _____ А) компонентом; Б) универсалиями; В) наследием; Г) ареалом.</p> <p>8. Разновидностью духовной культуры выступает _____ культура.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) художественная; Б) этническая; В) политическая; Г) экономическая.</p> <p>9. Знание индивида о мире, в первую очередь, определяется: А) социальным положением индивида; Б) средствами массовой информации; В) актуальной культурой общества; Г) природной способностью индивида.</p> <p>10. Система норм представляет собой: А) набор запретов, подавляющих волю человека; Б) типическое в поведении человека в разных жизненных ситуациях; В) поучение, направленное на закрепление в поведении человека образцов хорошего тона; Г) кодекс социального поведения, установленный обществом.</p> <p>11. Культурная норма представляет собой: А) норму права, закреплённую законодательством; Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей; В) рефлекс, выработанный обществом; Г) кодекс строителя капитализма.</p> <p>12. Ценности человека формируются: А) на основе законов добра и зла; Б) в процессе социализации; В) благодаря научному знанию; Г) вместе с молоком матери.</p> <p>13. Под ценностями понимается: А) предмет конкурентной борьбы в обществе, обладание которым позволяют человеку</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>изменить свой социальный статус;</p> <p>Б) жизненный ориентир, побуждающий человека к действию и поступкам определенного рода;</p> <p>В) всё, что дорого стоит, привлекает внимание и является модным;</p> <p>Г) артефакт, демонстрирующий достижения человеческой практики в области искусства.</p> <p>14. Одним из основоположников теории ценностей, в которой они представлены как феномены культуры, является...</p> <p>А) Э. Кассисер;</p> <p>Б) З. Фрейд;</p> <p>В) Р. Риккард;</p> <p>Г) К. Ясперс.</p> <p>15. В основе восточной культуры лежит (-ат)...</p> <p>А) новации;</p> <p>Б) стремление к прогрессу;</p> <p>В) предпринимательство;</p> <p>Г) традиция.</p> <p>16. Средствами организации человеческой деятельности, определяющими как она должна строиться, являются...</p> <p>А) ценности;</p> <p>Б) идеалы;</p> <p>В) правила;</p> <p>Г) регулятив.</p> <p>17. Характер ожидаемого поведения человека, находящегося в заданной социальной позиции (руководитель, покупатель, отец и пр.) определяют нормы...</p> <p>А) ролевые;</p> <p>Б) индивидуальные;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) групповые; Г) общекультурные.</p> <p>18. К числу финальных ценностей не относится (-ятся)...</p> <p>А) свобода; Б) деньги; В) счастье; Г) любовь.</p> <p>19. Текстом культуры является:</p> <p>А) Интернет-форум; Б) выступление оратора на тему культуры; В) картина мира, свойственная данной культуры; Г) любой опубликованный в печати текст.</p> <p>20. Символ позволяет:</p> <p>А) получить общественное признание; Б) повысить эффективность; В) понять достоинства своей культуры; Г) отличить своих от чужих.</p>	
Уметь	<p>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</p> <p>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</p> <p>– планировать и осуществлять свою дея-</p>	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации. 2. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур. 3. Определите, кому принадлежат следующие высказывания: <ul style="list-style-type: none"> • «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мирочувствования, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влия- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p>	<p>нии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая злобную удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол не ведает, что Бог молча и терпеливо ждет, что предложение будет сделано. Получив возможность уничтожить одного из избранных Бога, Дьявол в своем ликовании не замечает, что он тем самым дает Богу возможность совершить акт нового творения. И таким образом божественная цель достигается с помощью Дьявола, но без его ведома»; • «У каждой культуры своя собственная цивилизация»; • «Цивилизация есть неизбежная судьба культуры. Будущий Запад не есть безграничное движение вперед и вверх, по линии наших идеалов... Современность есть фаза цивилизации, а не культуры. В связи с этим отпадает ряд жизненных содержаний как невозможных... Как только цель достигнута и... вся полнота внутренних возможностей завершена и осуществлена вовне, культура внезапно коченеет, она отмирает, ее кровь свертывается, силы надламываются — она становится цивилизацией. И она, огромное засохшее дерево в первобытном лесу, еще многие столетия может топорщить свои гнилые сучья»; • «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»; • «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; • «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>цивилизации».</p> <p>4. Предшественник Н.Я. Данилевского немецкий профессор Г. Рюккерт впервые высказал мысль о замкнутых на себя исторических образованиях в работе «Учебник по мировой истории в органическом изложении» (1857). Вдумайтесь в название его работы и сформулируйте, исследования в области какой сферы науки повлияли на позиции обоих мыслителей.</p> <p>5. Сопоставьте точки зрения О. Шпенглера и Н.Я. Данилевского по вопросу о стадиях развития культуры и их судьбах. Сформулируйте, что общего в их концепциях культуры, что различно.</p> <p>6. Прочитайте цитату и сформулируйте, какую роль в современной культуре отводит О. Шпенглер крестьянству: «Крестьянство, связанное корнями своими с самой почвой, живущее вне стен больших городов, которые отныне – скептические, практические, искусственные – одни являются представителями цивилизации, это крестьянство теперь уже не идет в счет. «Народом» теперь считается городское население, неорганическая масса, нечто текучее. Крестьянин отнюдь не демократ – ведь это понятие также есть часть механического городского 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 конфлик-</p>	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <p>1. Обсудите следующие темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации? • Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым? • Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? <p>Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм? • Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры? • Можно согласиться (не согласиться) с мнением Л. Мамфорда, что в современном обществе гуманизм и социальная справедливость принесены в жертву техническому прогрессу; прогресс стал божеством, наука и техника – религией, ученые – сословием новых жрецов. • Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»? • Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры. • Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле. • «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней. • Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия. • Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории». • Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры? • Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции? • Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот). • Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> • Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека. • Роль психоанализа в современной культуре. • Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации. • Совершенную типологию культуры создать невозможно. • Определяющим для поведения человека является тип его ментальности. <p>2. Выскажите свое мнение по поводу того, насколько востребованы идеи Ф. Ницше или К. Маркса в современном мире.</p> <p>3. Согласны ли вы с мнением З. Фрейда о целях человеческих стремлений, о невозможности достижения счастья? Напишите рассуждение на данную тему.</p> <p>4. Назовите несколько произведений современной литературы или кинофильмов, в которых используется психоаналитическая теория Фрейда; проанализируйте одно из них, с точки зрения теории психоанализа.</p>	
Знать	– основные понятия по командообразованию, основы психологической безопасности взаимодействия в команде, способы действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде	<ol style="list-style-type: none"> 1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд. 2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы. 3. Лидерство в команде. 4. Этапы командообразования. 5. Принципы командной работы. 6. Категории команд в зависимости от цели формирования. 7. Пути командообразования. 8. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды. 9. Ролевая модель функциональной команды Р. Белбина. Ее использование в практике командообразования. 10. Стихийное и целенаправленное формирование команды. 11. Управление взаимоотношениями в команде 12. Определение общения. Функции общения. 13. Проблемы, барьеры, ошибки в общении. 14. Отражение проблемы общения в теоретических концепциях. 15. Источники распознавания состояний партнера. 	Технология командообразования и саморазвития

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>16. Интерпретация невербального поведения партнера.</p> <p>17. Гендерные особенности в деловом общении.</p> <p>18. Инструменты управления командными взаимоотношениями.</p> <p>19. Работа с конфликтами в команде.</p> <p>20. Трудности работы в команде.</p> <p>21. Тренинг командообразования: содержание и особенности проведения.</p> <p>22. Виды тренингов командообразования и особенности их применения.</p> <p>23. Тим-билдинг как способ формирования команды.</p> <p>24. Вербочный курс как способ формирования команды.</p>	
Уметь	<p>– определять угрозы психологической безопасности и способы ее предотвращения в процессе взаимодействия;</p> <p>этично относиться к другим членам команды;</p> <p>– нести ответственность за принятые решения</p>	<p>Отрабатывается в больших тренинговых играх «Катастрофа на воздушном шаре», «Утро на даче» и т.п.</p>	
Владеть	<p>– навыками бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач</p>	<p>- Отрабатывается в «Тренинге принятия управленческих решений», деловых играх «Геремок», «Самолеты» и т.п.</p> <p>- Представить одно или несколько командных дел (зависит от трудоемкости) любой направленности: профессиональной, учебной, научно-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации.</p> <p>Требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> -продолжительность не более 10 мин.; -участие всех членов команды (обязательно); -форма подачи – свободная; -понятная и интересная форма представления материала. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы организации и функционирования микросоциума; – методы предотвращения и разрешения конфликтов; – методологию социального проектирования. 	<p>Список теоретических вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа с корпусами текстов; – понятие о семантическом анализе текста в рамках широкого контекста. 	Основы машинного обучения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать состояние коллектива; – находить способы решения конкретных конфликтных ситуаций; – проектировать развитие коллектива в желательном направлении. 	<p>Список практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнить анализ социокультурного контекста нескольких блогов; – выполнить анализ этнического контекста нескольких блогов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурной коммуникации; – навыками вы- 	<p>Список комплексных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнить анализ контента нескольких Интернет-ресурсов в социокультурном, этническом и гендерном контексте; – выполнить анализ контента нескольких Интернет-ресурсов в профессиональном 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	стаивания системы стабильного развития в коллективе; – навыками оптимального целеполагания для каждого сотрудника и всего коллектива	контексте;	
Знать	– принципы коллективной разработки программного обеспечения	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Разработка workflow. 2. Система разграничения доступа в RadixWare.	Программная платформа RadixWare
Уметь	– разрабатывать ПО с использованием средств коллективной работы	<i>Практические задания</i> 1. Реализация системы разграничения доступа. 2. Разработка методики коллективной работы с использованием репозитория кода.	
Владеть	– навыками использования средств коллективной разработки на уровне разработчика и руководителя группы	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Проект корпоративного программного обеспечения космодрома	
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию			
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. 8. Понятие индивидуального коучинга и условия его успешности.	Технология командообразования и саморазвития

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	уровня.		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровня развития и стремиться их устранить; – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; – осуществления деятельности. 	Проводить и анализировать тесты на выявление типа темперамента, общей эмоциональной направленности, своей командной роли, личностной агрессивности и конфликтности.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки дея- 	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).	

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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ППФП в системе физического воспитания студентов; 2. Факторы, определяющие ППФП студентов; 3. Средства ППФП студентов; 4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями; 5. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений. 	
Знать	– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и соци-	<p><i>Тестовые вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются 	Элективные курсы по физической культуре и спорту

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>альной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формы и виды физической культурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к 	<p>снижаются</p> <p>изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть руками?</p> <p>бек форвард голкипер хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это:</p> <p>бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс?</p> <p>пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться:</p> <p>Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе?</p> <p>от 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом?</p> <p>бильярд большой теннис бадминтон керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств:</p> <p>скоростные качества</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																															
	труду и обороне» (комплекс ГТО).	силовые способности координационные способности гибкость 10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры 11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах																																																																																																																																																																																																																
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение нормативов общефизической подготовленности; - заполнение дневника самоконтроля. <table border="1" data-bbox="651 820 1592 1471"> <thead> <tr> <th colspan="11">Нормативы общефизической подготовленности</th> </tr> <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</td> <td colspan="10"></td> </tr> <tr> <td>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</td> <td colspan="10"></td> </tr> <tr> <td>Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз)</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>Подтягивание на перекладине (раз):</td> <td colspan="10"></td> </tr> <tr> <td>до 80 кг</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>15</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>свыше 80 кг</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Общая выносливость</td> <td colspan="10"></td> </tr> <tr> <td>Бег 2000м (мин.сек)</td> <td colspan="10"></td> </tr> <tr> <td>до 70 кг</td> <td></td> </tr> <tr> <td>свыше 70 кг</td> <td>10,15</td> <td>10,50</td> <td>11,15</td> <td>11,50</td> <td>12,15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Бег 3000м (мин.сек.)</td> <td colspan="10"></td> </tr> <tr> <td>до 80 кг</td> <td>10,35</td> <td>11,20</td> <td>11,55</td> <td>12,40</td> <td>13,15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>свыше 80 кг</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12,00</td> <td>12,35</td> <td>13,10</td> <td>13,50</td> <td>14,30</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12,30</td> <td>13,10</td> <td>13,50</td> <td>14,40</td> <td>15,30</td> </tr> </tbody> </table>	Нормативы общефизической подготовленности											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)	60	50	40	30	20						Подтягивание на перекладине (раз):											до 80 кг						15	12	9	7	5	свыше 80 кг						12	10	7	4	2	Общая выносливость											Бег 2000м (мин.сек)											до 70 кг											свыше 70 кг	10,15	10,50	11,15	11,50	12,15						Бег 3000м (мин.сек.)											до 80 кг	10,35	11,20	11,55	12,40	13,15						свыше 80 кг						12,00	12,35	13,10	13,50	14,30							12,30	13,10	13,50	14,40	15,30	
Нормативы общефизической подготовленности																																																																																																																																																																																																																		
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)	60	50	40	30	20																																																																																																																																																																																																													
Подтягивание на перекладине (раз):																																																																																																																																																																																																																		
до 80 кг						15	12	9	7	5																																																																																																																																																																																																								
свыше 80 кг						12	10	7	4	2																																																																																																																																																																																																								
Общая выносливость																																																																																																																																																																																																																		
Бег 2000м (мин.сек)																																																																																																																																																																																																																		
до 70 кг																																																																																																																																																																																																																		
свыше 70 кг	10,15	10,50	11,15	11,50	12,15																																																																																																																																																																																																													
Бег 3000м (мин.сек.)																																																																																																																																																																																																																		
до 80 кг	10,35	11,20	11,55	12,40	13,15																																																																																																																																																																																																													
свыше 80 кг						12,00	12,35	13,10	13,50	14,30																																																																																																																																																																																																								
						12,30	13,10	13,50	14,40	15,30																																																																																																																																																																																																								

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																															
	вы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).																																																																																																																																	
Владеть	<p>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– навыками использования физических упражнений разной функционально направленной 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>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин</p>  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="660 750 1243 1300"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1.</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>4,8</td> <td>4,6</td> <td>4,3</td> <td>5,4</td> <td>5,0</td> <td>4,6</td> </tr> <tr> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,6</td> <td>7,9</td> <td>9,3</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>15,3</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 на перекладине на высоте 1 м (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 отжимания и разгибание рук в упоре локти на полу (количество раз)</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>30</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>Начало: вперед на постановку стопы по гимнастической скамье (от укороченной скамьи – см)</td> <td>+6</td> <td>+8</td> <td>+13</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+12</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3х10 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>Присед в длину с разбега (см)</td> <td>370</td> <td>380</td> <td>430</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>210</td> <td>225</td> <td>240</td> <td>205</td> <td>220</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин</p>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)								1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,3	9,1	8,2	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,3	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 на перекладине на высоте 1 м (количество раз)	10	12	15	7	9	13	или отжимания и разгибание рук в упоре локти на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	30	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	4.	Начало: вперед на постановку стопы по гимнастической скамье (от укороченной скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4	6.	Присед в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235	7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																													
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																		
1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																											
	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,3	9,1	8,2																																																																																																																											
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,3	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 на перекладине на высоте 1 м (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																											
	или отжимания и разгибание рук в упоре локти на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	30																																																																																																																											
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																											
4.	Начало: вперед на постановку стопы по гимнастической скамье (от укороченной скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																											
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																		
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																											
6.	Присед 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>– 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 предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>– 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»</p>	<p style="text-align: center;">Оценочные средства</p> <div style="text-align: center;">  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="660 502 1153 949"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Испытание (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,5</td> <td>5,7</td> <td>5,1</td> <td>6,4</td> <td>6,1</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Бег на 40 м (с)</td> <td>18,9</td> <td>20,5</td> <td>8,6</td> <td>13,2</td> <td>20,7</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Бег на 100 м (с)</td> <td>1,3</td> <td>1,4</td> <td>1,6</td> <td>1,8</td> <td>2,2</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Бег на 200 м (мин, с)</td> <td>13,20</td> <td>13,36</td> <td>10,10</td> <td>14,00</td> <td>11,10</td> <td>11,31</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Подтягивание на висе лежа на низкой перекладине 90 см (кол-во раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Вис на согнутых и разогнутых руках в упоре лба на полу (минимум 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 скамейке (от уровня скамейки – см)</td> <td>+8</td> <td>+11</td> <td>+15</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+14</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Максимальный бег (на 10 м (с))</td> <td>9,0</td> <td>8,8</td> <td>8,2</td> <td>9,3</td> <td>9,8</td> <td>8,7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Прыжки в длину с разбега (см)</td> <td>279</td> <td>290</td> <td>520</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Бег в гору в длину с места пологим склоном (с)</td> <td>1,79</td> <td>1,80</td> <td>1,95</td> <td>1,85</td> <td>1,75</td> <td>1,90</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1 мин)</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>11</td> <td>24</td> <td>19</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши)</p> <table border="1" data-bbox="649 1029 1422 1428"> <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>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>внутренних органов (кол-во раз)</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Подтягивание в висе (кол-во раз)</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">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>Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>+5</td> <td>+10</td> <td>+15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание: Для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 ис-</p> </div>	№ п/п	Испытание (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет			Обязательные испытания (тесты)								1	Бег на 30 м (с)	5,5	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	1	Бег на 40 м (с)	18,9	20,5	8,6	13,2	20,7	9,9	1	Бег на 100 м (с)	1,3	1,4	1,6	1,8	2,2	1,7	2	Бег на 200 м (мин, с)	13,20	13,36	10,10	14,00	11,10	11,31	3	Подтягивание на висе лежа на низкой перекладине 90 см (кол-во раз)	10	12	10	9	11	17	3	Вис на согнутых и разогнутых руках в упоре лба на полу (минимум раз)	10	12	17	9	11	16	4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке (от уровня скамейки – см)	+8	+11	+15	+7	+9	+14	Испытания (тесты) по выбору								5	Максимальный бег (на 10 м (с))	9,0	8,8	8,2	9,3	9,8	8,7	6	Прыжки в длину с разбега (см)	279	290	520	–	–	–	6	Бег в гору в длину с места пологим склоном (с)	1,79	1,80	1,95	1,85	1,75	1,90	7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1 мин)	12	16	11	24	19	19	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	внутренних органов (кол-во раз)	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	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15	
№ п/п	Испытание (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																																																		
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																																															
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																																																																				
1	Бег на 30 м (с)	5,5	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																																																													
1	Бег на 40 м (с)	18,9	20,5	8,6	13,2	20,7	9,9																																																																																																																																																																													
1	Бег на 100 м (с)	1,3	1,4	1,6	1,8	2,2	1,7																																																																																																																																																																													
2	Бег на 200 м (мин, с)	13,20	13,36	10,10	14,00	11,10	11,31																																																																																																																																																																													
3	Подтягивание на висе лежа на низкой перекладине 90 см (кол-во раз)	10	12	10	9	11	17																																																																																																																																																																													
3	Вис на согнутых и разогнутых руках в упоре лба на полу (минимум раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																																													
4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке (от уровня скамейки – см)	+8	+11	+15	+7	+9	+14																																																																																																																																																																													
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																																																				
5	Максимальный бег (на 10 м (с))	9,0	8,8	8,2	9,3	9,8	8,7																																																																																																																																																																													
6	Прыжки в длину с разбега (см)	279	290	520	–	–	–																																																																																																																																																																													
6	Бег в гору в длину с места пологим склоном (с)	1,79	1,80	1,95	1,85	1,75	1,90																																																																																																																																																																													
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1 мин)	12	16	11	24	19	19																																																																																																																																																																													
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																																																																																																																																																																														
	внутренних органов (кол-во раз)	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																																																																																																																																																																														
	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15																																																																																																																																																																														

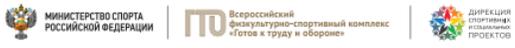
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																						
	(комплекс ГТО).	<p>включает-ся, прыжок в длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм. Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального меди-цинского отделения (девушки)</p> <table border="1" data-bbox="651 480 1332 858"> <thead> <tr> <th rowspan="2">п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег 30 м (сек)</td> <td>6,4</td> <td>7,0</td> <td>7,4</td> <td>7,8</td> <td>8,3</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12-минутный бег (м)</td> <td>1200</td> <td>1050</td> <td>900</td> <td>600</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td>160</td> <td>150</td> <td>140</td> <td>130</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>+5</td> <td>+10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание: Для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p>	п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3	2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300	3.	Прыжки в длину с места (см) или 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	
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																																																			
Знать	<p>– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физической культурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p>	<p><i>Тестовые вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года Кто в футбольной команде может играть руками? 	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту																																																						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</p> <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>бек форвард голкипер хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? от 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих ка-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>честв:</p> <p>скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость</p> <p>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры</p> <p>11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомле- 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение нормативов общефизической подготовленности; - заполнение дневника самоконтроля. <p><u>Примерная тематика рефератов</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ния и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – 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 контролиро- 	<p>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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																														
	<p>вать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>																																																																																																																																
<p>Владеть</p>	<p>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– навыками использования физических упражнений различной функционально 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 прие-</p>	<p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов с нарушениями слуха:</p> <p>Нормативы VI степени ВФСК ГТО для мужчин</p> <div style="text-align: center;">  <p>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="636 876 1128 1334"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>4,8</td> <td>4,6</td> <td>4,3</td> <td>5,4</td> <td>5,0</td> <td>4,6</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,6</td> <td>7,9</td> <td>9,5</td> <td>9,1</td> <td>8,2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td>14,4</td> <td>14,1</td> <td>13,1</td> <td>15,1</td> <td>14,8</td> <td>13,8</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 3000 м (мин,с)</td> <td>14.30</td> <td>13.40</td> <td>12.00</td> <td>15.00</td> <td>14.40</td> <td>12.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td></td> <td>или рывок гири 16 кг (количество раз)</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>43</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+6</td> <td>+8</td> <td>+13</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+12</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3х10 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>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></td> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>210</td> <td>225</td> <td>240</td> <td>205</td> <td>220</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Нормативы VI степени ВФСК ГТО для женщин</p>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет			Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	1.	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2		или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8	2.	Бег на 3000 м (мин,с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50		Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13	3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39		или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–		или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235	7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																															
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																												
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																	
	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																										
1.	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2																																																																																																																										
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8																																																																																																																										
2.	Бег на 3000 м (мин,с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50																																																																																																																										
	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																										
3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																										
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																										
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																										
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																	
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																										
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–																																																																																																																										
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235																																																																																																																										
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37																																																																																																																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																											
	<p>мами 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 предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>– 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>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</p> <p>VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</p> <table border="1" data-bbox="638 502 1153 949"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th rowspan="2">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Обязательные испытания (тесты)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,9</td> <td>5,7</td> <td>5,1</td> <td>6,4</td> <td>6,1</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>или бег на 60 м (с) или бег на 100 м (с)</td> <td>10,9</td> <td>10,5</td> <td>9,6</td> <td>11,2</td> <td>10,7</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td></td> <td></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></td> <td>Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+8</td> <td>+11</td> <td>+16</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+14</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Испытания (тесты) по выбору</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 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>6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>270</td> <td>290</td> <td>320</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td></td> <td></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="638 1093 1818 1468"> <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>2.</td> <td>Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)</td> <td>окт, март</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)</td> <td>дек, май</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> </div>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет			Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	1.	или бег на 60 м (с) или бег на 100 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9			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		Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7	6.	Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	270	290	320	–	–	–			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																																																																																																																																																									
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																																														
	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																																							
1.	или бег на 60 м (с) или бег на 100 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																							
		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																																																																																																																																																							
	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																							
3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																							
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																							
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																														
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																																																							
6.	Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	270	290	320	–	–	–																																																																																																																																																							
		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
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности 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	
ОК-9 Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций										
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - определения и понятия о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; - методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей; - основные направления интенсификации технологических процессов, обеспечивающих высокую работоспособность и качество жизни. 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Название, цель, задачи изучения дисциплины. Теоретическая база БЖД. 2. Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска. 3. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности. 4. Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализатор. Осознание, температурная чувствительность. Обоняние, восприятие вкуса, мышечное чувство. Болевая чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность. 5. Формы трудовой деятельности. 6. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда. 7. Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда 8. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения. Способы нормализации микроклимата производственных помещений. Защита от теплового облучения. 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. 10. Промышленный шум. Характеристики шума. Действие шума на организм человека. Нормирование шума. Защита от шума. 11. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации. 							Безопасность жизнедеятельности	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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 первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>Задача №1</p> <p>Пусть, число работающих в химической промышленности составляет 300 тыс. чел. Ежегодно на предприятиях химической промышленности в результате несчастных случаев погибает в среднем 150 чел. Определите величину индивидуального риска. Превышает ли расчетное значение величину приемлемого риска для развитых стран.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>риск их реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения профессиональных задач для высокой работоспособности и качества жизни; - применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	<p>Задача №2 Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк.</p> <p>Задача №3 Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в котором установлены четыре работающих источника со следующими уровнями звукового давления:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 источник – 67дБ 2 источник – 78дБ 3 источник – 65дБ 4 источник – 65дБ. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методов защиты в условиях чрезвычайных ситуа- 	<p>Комплексные задания:</p> <p>Задание №1 В 30 км от вашего постоянного места жительства произошла авария на химически опасном объекте. Возникла угроза заражения людей и местности АХОВ (хлором). Определите порядок действий.</p> <p>Задание №2 В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязочные на каждого из</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методами обобщения результатов деятельности, обеспечивающую высокую работоспособность и качество жизни; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов предметной области знания. 	<p>сотрудников. По системе оповещения РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий.</p> <p style="text-align: center;">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	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области 	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организм. Его функции. Взаимодействие с внешней средой. Гомеостаз. 2. Регуляция функций в организме. 3. Двигательная активность как биологическая потребность организма. 4. Особенности физически тренированного организма. 5. Костная система. Влияние на неё физических нагрузок. 6. Мышечная система. Скелетные мышцы, строение, функции. 7. Напряжение и сокращение мышц. Изотонический и изометрический режим работы. 8. Сердечно-сосудистая система. Функции крови. Систолический и минутный объём крови. Кровообращение при физических нагрузках. 9. Работа сердца, пульс. Кровяное давление. 10. Дыхательная система. Процесс дыхания. Газообмен. Регуляция дыхания и его особенности. Дыхание при физических нагрузках. 11. Жизненная ёмкость лёгких. Кислородный запрос и кислородный долг. 12. Пищеварение. Его особенности при физических нагрузках. 	Физическая культура и спорт

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОПК-1 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			
Знать	– характеристики программного и аппаратного обеспечения;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Язык VBScript. Синтаксис (в сравнении с VB), назначение 2. Объекты ASP: Server, response, request. Назначение. Пример использования 3. Использование COM объектов из ASP. Пример. 4. Работа с БД через OLE DB из ASP. 5. Основные концепции Microsoft.NET 6. Технология ASP.NET. 7. Язык VB.NET. 8. Принципы работы со страницей ASP.NET 9. Объекты session и viewstate 10. Язык SQL. Назначение, синтаксис SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE запросов. 11. Основы ADO.NET. Назначение объектов oledbconnection, oledbdataadapter, oledbcommand, dataset, datatable. 12. Привязка данных к элементам управления. 13. Объект DATAGRID. 	Программное обеспечение Front-End в Web разработкам
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><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие существуют компиляторы языка Ассемблер. 2. Что такое режим MASM и Ideal? 3. Назначение компоновщика. 4. Могут ли данные com- программы находится внутри кода? 	ЭВМ и периферийные устройства

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы организации и управления памятью; – основные дисциплины диспетчеризации процессов и потоков в системах; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, функции и архитектура операционных систем. Основные определения и понятия. 2. Процессы и потоки. 3. Алгоритмы синхронизации. 4. Механизмы синхронизации. 5. Тупики. 6. Файлы с точки зрения пользователя. 7. Реализация файловой системы. 8. Система управления вводом-выводом. 9. Сети и сетевые операционные системы. 10. Основные понятия информационной безопасности. 11. Защитные механизмы операционных систем. 12. Организация памяти компьютера. Простейшие схемы управления памятью. 13. Виртуальная память. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти. 14. Аппаратно-независимый уровень управления виртуальной памятью. 15. Планирование и синхронизация. 	Операционные системы	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования систем; – автоматизировать решения прикладных задач под управлением различных операционных систем; 	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Установить и настроить программное обеспечение: браузер и файловые менеджеры.</p>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками установки операционных 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Установить операционную систему Windows и QNX.</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	систем и сред; – навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;		
Знать	– основные определения и понятия из области проектирования КИС	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Архитектура корпоративных информационных систем. 2 Корпоративные ИС для автоматизированного управления. 3 Информационные технологии управления корпорацией. 4 Принципы построения КИС. 5 Структура КИС. 6 Основные функциональные задачи КИС. 7 Стандарты интеграции систем управления. 8 Определение требований к КИС. 9 Определение исходных данных для проектирования КИС. 10 Анализ и проектирование КИС. 11 Интеграция существующих программных средств. 12 Адаптация существующих программных средств. 13 Использование сервисно-ориентированных архитектур для построения КИС. 14 Использование стандартов IDEF, BPM для разработки КИС. 15 Инструментальные средства разработки КИС. 16 Методы внедрения КИС. 17 Внедрение КИС. 18 Эксплуатация КИС. 19 Развитие КИС. 20 Концепция MRP и стандарт MRP II. 21 Концепции ERP. ERP II и Workflow. 22 Концепция CSRP. Подсистемы управления документооборотом (Docflow) и бизнес процессами (BPM). 	Проектирование КИС

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>23 Интеллектуальные компоненты КИС. Инструменты бизнес-анализа (Business intelligence).</p> <p>24 Исполнительные производственные системы (MES).</p> <p>Пример тестовых вопросов Раздел 1. Системы АСУП и КИС</p> <p>1. Корпоративной информационной системой называется</p> <ul style="list-style-type: none"> а) сеть из N компьютеров б) совокупность средств для широковещательной передачи информации в) совокупность средств автоматизации управления предприятием <p>Раздел 2. Проектирование КИС</p> <p>15. Технологическая структура корпоративных информационных систем, построенных на основе концепции XML включает в себя</p> <ul style="list-style-type: none"> а) сервер баз данных, XML-данных и HTML-интерфейса б) сервер обмена данными с другими приложениями и ASPсервер в) прокси-серверы и Web-серверы <p>Раздел 3. Взаимодействие КИС с внешними системами</p> <p>2. Ядро ERP-системы создаётся исходя из необходимости обеспечения</p> <ul style="list-style-type: none"> а) основных функций предприятия б) общих функций предприятия в) специфических функций предприятия 	
Уметь	– визуально или по смысловому описанию определять к какой части КИС относится та или иная задача		
Владеть	– основными методами решения задач в		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	области проектирования частей КИС		
Знать	– основные аппаратные составляющие для реализации виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности; системное программное обеспечение для реализации технологий VR- и AR-реальности	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <p>25 Что такое VR?</p> <p>26 Что такое AR?</p> <p>27 Что такое MR?</p> <p>28 Перечислите особенности сложных программных систем.</p> <p>29 Что представляет собой интерактивный элемент (InteractiveItem)?</p> <p>30 Как называется отображение основного способа взаимодействия с элементами в виртуальной реальности?</p> <p>31 Что такое «Масштаб рендеринга» (RenderScale)?</p> <p>32 Как настроить влияет на качество изображения при помощи RenderScale?</p> <p>33 Сетка (Reticle): основной пример сетки в виртуальной реальности</p> <p>34 Как можно использовать элемент «Вращение» (Rotation)?</p> <p>35 Сенсорная панель (Touchpad) и визуализация ввода информации</p> <p>36 Ограничения VR</p> <p>37 Психологическое восприятие VR</p> <p>Токсичные VR-миры</p>	Архитектура виртуальной реальности
Уметь	– установить VR-устройство в систему и настроить его использование.	<p>Перечень практических заданий</p> <p>1. Используя сведения о системных ресурсах, разработайте оптимальную сборку VR-системы.</p> <p>2. Выполните установку движка для разработки 3D-игр.</p> <p>3. Определитесь с параметрами VR-очков для некоторых параметров зрения пользователя.</p> <p>4. Подключите в движке шлем виртуальной реальности.</p>	
Владеть	– способами сопряжения VR- и AR- устройств и навыками установки про-	<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
	граммного обеспечения для корректного их использования.		
ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории информации; – форматы представления информации; – основные положения теории алгоритмизации; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понимание информатики в современном мире. 2. Внешние свойства информации. Примеры проявления внешних свойств информации. 3. Внутренние свойства информации. Примеры проявления внутренних свойств информации. 4. Категории информатики как науки. 5. Аксиоматический подход к информатике, аксиомы информатики. 6. Способы измерения информации. 7. Этапы решения задачи с помощью ЭВМ. 8. Моделирование: цели и задачи. 9. Модель, классификация моделей. Примеры моделей. 10. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации. 11. Информатизация в России сегодня и завтра. 12. Объектная модель редактора документов. 13. Объектная модель электронных таблиц. 	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмы обработки текстовой, числовой и графической информации; 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите признаки теории обработки информации как фундаментальной, естественной науки, прикладной дисциплины и сфера народного хозяйства. 2. Возможна ли универсальная формулировка понятия «информация». Приведите пример. При отрицательном ответе выполните обоснование? 3. Приведите примеры из различных сфер жизни, использующие теорию и практики обработки информации. 4. Какое из определений характеризует информацию, которую человек получает при прибытии в новый аэропорт. Дайте обоснование ответа. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы														
		5. Выполнить графическое построение структурной единицы информации для сведений одного из документов: студенческий билет; зачетная книжка; паспорт гражданина. Записать аналитическую запись структурной единицы информации. 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.																		
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><i>Задание 1</i></p> <p>1. Создать на рабочем листе таблицу содержащую сведения:</p> <table border="1" data-bbox="629 699 1821 858"> <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="629 986 1821 1066"> <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><i>Задание 2</i></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 документа.</p> <p>3. Для исходных данных задания 2.1 выделить строки, для которых длина комбинированного поля превышает N+M символов, где N – количество букв в фамилии студента, выполняющего задания; M – количество букв в полном имени.</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»																		
Знать	– основные понятия	<i>Перечень тестовых вопросов:</i>				Метрология про-														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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>1. Что такое "фактор качества"?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> численное значение критерия качества <input type="radio"/> мера количественной оценки качества ПО <input type="radio"/> система или способ измерений качества ПО <input type="radio"/> свойство, в той или иной степени обуславливающее качество ПО <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"> <input type="checkbox"/> сопровождение <input type="checkbox"/> программирование <input type="checkbox"/> тестирование <input type="checkbox"/> проектирование <p>3. Для чего необходимы внутренние метрики качества ПО?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> установление требований разработчика <input type="radio"/> обеспечение получения требуемого внешнего качества ПО <input type="radio"/> зависимость от стоимости разработки <input type="radio"/> установление требований заказчика 	граммных средств

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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"> <input type="radio"/> эконометрия <input type="radio"/> экспертиза <input type="radio"/> методология <input type="radio"/> программометрика <p>5. Что может являться целью сертификации?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> упорядочивание объектов, создаваемых людьми в разных странах <input type="radio"/> установление правил применения нормативных документов <input type="radio"/> документирование единиц измерений <input type="radio"/> защита от недобросовестности производителей программного обеспечения <p>6. В каких формах осуществляется обязательное подтверждение соответствия?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> добровольная сертификация; обязательная сертификация. <input type="radio"/> принятие декларации о соответствии; обязательная сертификация. <input type="radio"/> принятие декларации о соответствии; добровольная сертификация. <input type="radio"/> добровольная сертификация 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0f2f7; padding: 10px;"> <p>В структуру какого ведомства входит агентство по техническому регулированию и метрологии?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Министерство внутренних дел РФ <input type="radio"/> Министерство промышленности и торговли РФ <input type="radio"/> Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ <input type="radio"/> Министерство образования и науки РФ </div>	
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 задач;</p> <p>– определять требования к методикам оценки качества программных средств для решения практических задач;</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Определите для чего необходимы внутренние и внешние метрики качества программного обеспечения</p> <p>2. Опишите процесс проведения измерений</p> <p>3. Определите понятие «длина программы»</p> <p>4. Рассчитайте качество программного продукта с точки зрения метрик лексического анализа.</p> <p>5. Рассчитайте качество программного продукта с точки зрения метрик структурного анализа.</p> <p>6. Рассчитайте качество программного продукта с точки зрения метрик функционально-ориентированного анализа.</p> <p>7. Рассчитайте качество программного продукта с точки зрения метрик объектного анализа.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять количественных анализ целесообразности разработки процедур и функций программных средств; 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными методиками оценки качества программных средств; – практическими навыками использования различных методик оценки качества с помощью использования программных средств; – способами интерпретации значимости полученных результатов оценки качества программных средств; – возможностями применения знаний об оценке качества программных средств при выполнении выпуск- 	<p style="text-align: center;"><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	
	ной квалификационной работы.			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основы архитектуры систем управления технологическими процессами; – среды передачи данных; – технологию конфигурирования оконечных устройств 	<p style="text-align: center;"><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о SCADA 2. Общая структура SCADA 3. Функциональные характеристики SCADA-систем 4. Проектирование и программирование SCADA 5. Технические и эксплуатационные характеристики SCADA 6. Рабочее место диспетчера (оператора). Графический интерфейс пользователя 	Scada-системы	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Подключаться к системам управления технологическими процессами; – тестировать работоспособность программного обеспечения; – выполнять тонкую настройку программного обеспечения систем управления технологическими процессами 	<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"> 1. Создание статического текста 2. Создание динамического текста, создание аргумента экрана в процессе настройки динамического текста 3. Создание стрелочного прибора, привязка к аргументу 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Технической терминологии современ- 	<p style="text-align: center;"><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить запрос реальных значений каналов узла разработанного проекта 		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ных компьютерных технологий; – методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений в системах управления технологическими процессами	2. Задokumentировать собранную конфигурацию. 3. Описать физическую и логическую топологию	
Знать	– основы растровой и векторной графики – методы и средств геометрического моделирования, теоретические обработка графической информации – алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; – вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.	<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.	Обработка графической информации
Уметь	– использовать графические стандарты и библиотеки – программно реализовывать основные алгоритмы обработка	<i>Практические задания</i> 1. реализовать алгоритм построения графического объекта в формате 3D объеме. Реализовать функции отображения видимых ребре при повороте с возможностью рендеринга всего объекта.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	графической информации;		
Владеть	– методами обработки растровых изображений, основными приемами создание и редактирования изображений в векторных редакторах	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></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>	
Знать	<p>– теоретические основы проектирования распределенных систем, включающие базовые принципы архитектуры и дизайна систем, показатели качества;</p> <p>– сквозную функциональность распределенных систем и такие характеристики как производительность и масштабируемость</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распределенное хранение информации. 2. Распределенные базы данных, их отличие от централизованных баз. 3. Схемы владения данными в распределенной БД. 4. Связь между вычислительными узлами распределенной системы. 5. Тенденции в области распределенных систем. 6. Нерешенные и перспективные проблемы теории и практики распределенных систем. Направления исследований. 7. Распределенные организационные системы: корпорации, системы государственного административного управления и контроля, банковские системы. 8. Распределенные цели и задачи. Раздельное решение локальных задач, формирование решения глобальной задачи из решений локальных задач 9. Распределенные задачи и алгоритмы. Связь задач и алгоритмов. Примеры формализации распределенных задач и алгоритмов. 10. Надежность и безопасность распределенных систем. Понятие надежности и безопасности. 11. Распределенная информационная система организации. Концепции, основные подходы к проектированию распределенной организационной информационной системы регионального масштаба. 12. Структура информационного пространства распределенной системы, ее характеристики. 	Распределенные системы
Уметь	– выбирать техноло-	<i>Практические задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>гии при разработке распределенных систем и использовать современные подходы к решению распределенных задач; разрабатывать проект распределенной системы и реализовывать его в виде алгоритма;</p> <p>– разрабатывать программное обеспечение для распределенных систем</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	<p>– разработки макета концепции проекта программного обеспечения для распределенных систем;</p> <p>– разработки технического задания программного обеспечения для распределенных систем; программной реализации распределенных систем</p>	<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> <p>Разработать функции, реализующие программную систему с учетом формирования обязательных запросов к базе данных. Обязательные функции программной системы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Получить перечень фирм, забронировавших места в объеме, не менее указанного, за весь период сотрудничества, либо за некоторый период. 2. Получить перечень постояльцев, заселявшихся в номера с указанными характеристиками за некоторый период. 3. Получить общее количество свободных номеров на данный момент. 4. Получить сведения о количестве свободных номеров с указанными характеристиками. 5. Получить список занятых номеров, которые освобождаются к указанному сро- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы работы и устройства компиляторов; – особенности компиляции программ на различных системах, – средства разработки анализаторов 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные задачи компиляторов. Отличия интерпретатора от компилятора. Объектная программа. 2. Методики создания компиляторов. Основные фазы процесса трансляции и их назначение. Внешний и внутренний интерфейсы. Просмотры. 3. Особенности компиляции программ в RadixWare и Flora. 4. Языки и их представление. Алфавиты, цепочки и языки. Представление языков на примере C++ и F++ (Flora). 5. Грамматика. Формальное определение грамматики. Типы грамматик и их свойства. Свойства контекстно-свободных грамматик. 6. Использование метаинформации и гипертекста в исходном коде 7. Лексический анализ. Связь между грамматиками и автоматами. Построение лексического анализатора по регулярному выражению. Способы записи регулярных выражений в Lex-программе. Практическая реализация на примере компилятора Flora. 8. Синтаксический анализ. Алгоритмы синтаксического анализа для LL(K), LR(K) - грамматик. Промежуточные представления программы: ориентированный граф, синтаксическое дерево разбора, трехадресный код, линеаризованные представления. Практическая реализация на примере компилятора Flora. 9. Семантический анализ. Обработка определяющего вхождения идентификатора. Конструирование типов. Представление типов. Контроль типов. Эквивалентность типов. Преобразование типов. Практическая реализация на примере компилятора Flora. 10. Оптимизация. Виды оптимизации. Примеры. Практическая реализация на примере компилятора Flora. 11. Генерация кода. Основные задачи, решаемые на этапе подготовки кода к генера- 	Практические аспекты разработки компиляторов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		ции. Практическая реализация на примере компилятора Flora.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять средства для разработки лексического анализатора языков программирования высокого уровня; – применять средства для разработки синтаксического анализатора языков программирования высокого уровня; – применять средства для разработки семантического анализатора языков программирования высокого уровня 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые восьмеричные числа». 2. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые шестнадцатеричные числа» 3. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые десятичные числа». 4. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «действительные числа». 5. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «идентификаторы и ключевые слова». 6. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «строковый литерал». 7. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к лексическому классу «символьный литерал». 8. Реализация диаграммы Вирта и регулярного выражения для проверки принадлежности символов к классу «блочный комментарий». 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками реализации лексического анализатора для языков программирования высокого уровня; – навыками реализации синтаксического анализатора для языков программирования высокого уровня; – навыками реализации семантического 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые восьмеричные числа». 2. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые шестнадцатеричные числа» 3. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к лексическому классу «целые десятичные числа». 4. Программная реализация конечного автомата проверки принадлежности символов к лексическому классу «действительные числа». 5. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к лексическому классу «идентификаторы и ключевые слова». 6. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности сим- 	

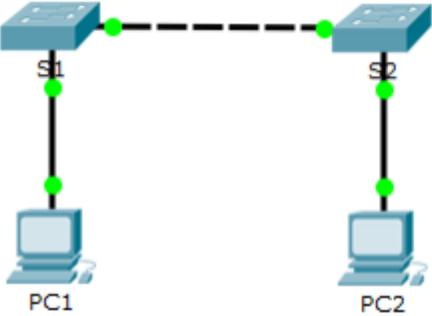
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	анализатора для языков программирования высокого уровня	волов к лексическому классу «строковый литерал». 7. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к лексическому классу «символьный литерал». 8. Программная реализация конечного автомата для проверки принадлежности символов к классу «блочный комментарий».	
ОПК-3 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы организации планирования в условиях рынка - структуру и порядок разработки всех разделов бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием - способы поиска предпринимательской идеи 	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Альтернативные подходы к проведению предпроектных оценок. Метод UseCase Points. 2. Использование рыночных аналогий при проведении оценок. Риски проведения оценки разработки программного обеспечения. 3. Способы управления рисками при проведении оценки трудоемкости разработки. Типичные ошибки оценки. 4. Основы маркетингового плана. 5. Продвижение программного продукта в социальных медиа. 6. Основные площадки для размещения ПО. 7. Структура и основные разделы бизнес-плана. 8. Финансовое планирование.	Экономика разработки программных средств
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать бизнес-план и техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием - рассчитывать, анализировать и интерпретировать ос- 	<i>Практические задания</i> <ul style="list-style-type: none"> - перечислить основные ресурсы разработчиков, необходимые при создании сложных комплексов программ; - осуществить экспертную оценку трудоемкости разработки программного обеспечения для сложных комплексов; - выбрать оптимальный метод оценки; - разработать техническое задание на создание программного обеспечения для сложного комплекса. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>новные экономические показатели, выявлять факторы и находить резервы их роста или оптимизации</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания и навыки для решения конкретных практических задач по оснащению отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами и методиками сбора и анализа информации об экономико-хозяйственной деятельности предприятия его структуре и основных целях и задачах - навыками составления, организации и координации взаимодействия между подразделениями компании - навыками разра- 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разработать бизнес-план для создания малого инновационного предприятия, занимающегося созданием программного обеспечения; - составить план продвижения созданного программного обеспечения; - оценить возможные риски малого инновационного предприятия. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ботки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов			
Знать	– основные элементы необходимые для настройки программного обеспечения;	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. История компьютерных сетей. Основные вехи и ступени развития. Появление глобальных сетей 2. Многоуровневая архитектура сетевого взаимодействия. Модель ISO OSI 3. Основы архитектуры локальных сетей, технология ethernet. 4. Многоуровневая структура стека протоколов TCP/IP. Общая характеристика стека. 5. Протокол FTP. Назначение, основные команды. 6. Протокол HTTP. Назначение. Структура. Основные методы. Структура URL.	Программное обеспечение Front-End в Web разработке
Уметь	– выявить неисправность средней сложности инсталлировать и деинсталлировать;	<i>Практические задания</i> Настройка web-сервера Apache 2.4 на платформе ОС Windows	
Владеть	– навыками настройки компонентов при инсталляции.	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Установка и настройка web-сервера Apache 2.4 на платформе ОС Windows	
Знать	– способы теорию и методы организации компьютерных сетей	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Физический уровень. Базовый набор стандартных топологий. Устройства, работающие на физическом уровне. 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. 3. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Сетевой уровень моде-	Сети ЭВМ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ли OSI. Логические адреса сетевых устройств. Порты и сокет. Методы коммутации. Понятие маршрутизации. Устройства, работающие на сетевом уровне. Транспортный, сеансовый уровни, уровень представления данных и прикладной уровень модели OSI.</p> <p>4. Адресация в IP-сетях. Три уровня адресов. Основные классы IP-адресов. Соглашения о специальных адресах. Структуризация IP-сетей с помощью масок.</p> <p>5. Службы DNS и WINS. Автоматизация процесса назначения IP-адресов — протокол DHCP. Утилиты TCP/IP.</p> <p>6. Маршрутизация в IP-сетях. Таблицы маршрутизации.</p> <p>7. Базовые технологии локальных сетей. Технология Ethernet</p>	
Уметь	– настраивать сетевые программно-аппаратные комплексы	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настроить стек параметры стека TCP/IP на компьютере. 2. Настроить таблицу маршрутизации. 3. Настроить уровень безопасности в ОС 	
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"> 1. Система бронирования билетов на авиарейсы. 2. Система тестирования по выбранному предмету. 3. Кроссворды on-line. 4. Консультационный сайт (FAQ). 5. Игровой сайт с возможностью ведения рейтинга игроков. 6. Обмен сообщениями (chat). 7. Заказы библиотечных книг. 8. Хит-парад с возможностью определения популярности музыкальных произведений среди различных социальных групп населения. 9. Система расчета подоходного налога с учетом различных льгот. 10. Система расчета квартплаты. 11. Система социологических опросов. 12. Система заказов пиццы (с возможностью просмотра статуса заказа). 13. Регистрация заказов путевок в санаторий. 14. Система бронирования мест в гостинице. 15. Система учета рассылки товаров по каталогу. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		16. Система учета ремонта товаров, осуществляемого в течение гарантийного срока. 17. Система регистрации заказов на поставку оборудования (с возможностью отмены заказа). 18. Аукцион. 19. WEB-конференция. 20. Система учета движения груза по станциям МПС. 21. Система сбора заявок на оборудование от подразделений и формирование сводной заявки от предприятия. 22. Система управления личным счетом в банке. 23. Система поиска по различным критериям файлов в формате MP3. 24. Система тестирования IQ с ограничением времени на каждый тест	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основы архитектуры оконечных устройств, среды передачи данных, технологию конфигурирования оконечных устройств; – расширенные понятия теории вычислительных систем и сетей; – методы и алгоритмы конфигурирования и администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры 	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 7. Понятие архитектуры. Архитектура ПК. Архитектура сервера. 8. Протоколы связи и семиуровневая модель ISO. 9. Коммутация каналов и пакетная коммутация. 10. Потoki и дейтаграммы. 11. Физический уровень связи. 12. Уровень канала данных: 13. Сервисы транспортного уровня.	Настройка и наладка программно-аппаратных средств
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Подключаться к компьютерным сетям; – тестировать их ра- 	<i>Практические задания</i> 1. Выполнить настройку коммутатора	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ботоспособность;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять тонкую настройку. 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Технической терминологии современных компьютерных технологий; – методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений,; – навыками работы по проектированию, монтажу и администрированию вычислительных машин, сетей передачи и сетей хранения данных 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить и протестировать патчкорд UTP 2. Задokumentировать собранную конфигурацию. 3. Описать физическую и логическую топологию сети передачи данных 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные элементы компьютеров IBM PC и периферии, язык машинного кода и ас- 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Архитектура микропроцессора 80xx с точки зрения программиста. 2. Виды команд микропроцессора. 3. Карта физической памяти для компьютеров IBM PC. Доступ к базовой, верхней и 	ЭВМ и периферийные устройства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	семблер.	<p>расширенной памяти.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Программный доступ к CMOS-памяти и особенности ее использования. 5. Работа со стековой памятью. Использование стековой памяти. 6. Назначение портов ввода/вывода. Что такое адаптер и контроллер? 7. Виды адресации к памяти при написании программ на языке Ассемблер для реального режима работы процессора. Роль сегментных регистров. 8. Ближние и дальние процедуры при программировании в кодах и на языке Ассемблер. Обмен данными между процедурами. 9. Аппаратные прерывания. Работа контроллера Intel 8259. Приоритет прерываний. Запрет и маскирование аппаратных прерываний. 10. Программные системные прерывания Bios и OS. Что общего и в чем отличие их от процедур? Обращение к прерываниям как к процедурам. Таблица векторов прерываний. 11. Работа таймера Intel 8253 и его программирование. 12. Использование таймера для изменения отсчета системных часов и контроля за быстротой выполнения операций. 13. Методы генерации звука через встроенный PC Speaker и получение случайных чисел с помощью таймера Intel 8253. 14. Устройство и работа клавиатуры. Буфер клавиатуры. 15. Проверка и установка статуса клавиш-переключателей. Работа с клавиатурой через прерывания операционной системы и прерывания BIOS. 16. Назначение PSP-области и использование буфера DTA. 17. Устройство и принцип работы жестких и гибких носителей информации. 18. Основные характеристики НЖД и НГМД, от чего они зависят и их тестирование. 19. В чем измеряется «уровень шума»? Какие его значения для HDD? 20. Главная загрузочная запись (MBR), ее структура. Корректировка таблицы разделов. 	
Уметь	– выявлять простейшие аппаратные неисправности и устранять неполадки пе-	<p style="text-align: center;">Примерные практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить уровень напряжения батарейки CMOS памяти. 2. Сбросить неправильные настройки в CMOS памяти. 3. Добавить модуль памяти в компьютерную систему. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	риферии для компьютеров IBM PC.	4. Найти микросхему ROM Bios на материнской плате. 5. Определить неисправность по звуковым сигналам при загрузке компьютера.	
Владеть	– навыками по настройке и ремонту простейшего компьютерного оборудования.	<p>Задания на решения задач из предметной области</p> <p>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</p> <p>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.</p>	
Знать	– Основные параметры калибровки линз VR-box	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что диоптрия? 2. Для чего нужно выполнять калибровку линз? 3. Нужно ли людям с дефектами зрения надевать обычные очки перед тем, как надеть очки виртуальной реальности? 4. В чём заключается настройка очков VR Box? 5. Может ли пользователь испытывать неприятные ощущения, если очки VR Box настроены правильно? 6. Существуют ли возрастные ограничения на использование линз VR? 	Архитектура виртуальной реальности
Уметь	– Настраивать линзы VR-box	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните инсталляцию и настройку очков VR. 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	<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
	ния виртуальной реальности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – об основных направлениях развития современных операционных систем; – архитектуру изучаемых операционных систем, их достоинства и недостатки; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>7. Архитектура изучаемых операционных систем, их достоинства и недостатки.</p> <p>8. Основные направления развития современных операционных систем.</p>	Операционные системы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать задачи настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; – провести анализ функционирования программно-аппаратных комплексов; 	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Администрирование операционных систем Windows и QNX.</p> <p>Анализ функционирования операционных систем Windows и QNX.</p>	
Владеть	– навыками настройки компонентов при инсталляции.	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Выполнить подключение usb-устройства в операционной системе QNX.</p>	
Знать	– настраиваемые параметры, относящиеся к различным разделам КИС	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>39 Дайте характеристику особенностей создания программного продукта.</p> <p>40 Перечислите особенности сложных программных систем.</p> <p>41 Дайте характеристику современных методологий создания КИС.</p> <p>42 Что понимается под технологией создания КИС?</p> <p>43 Назовите основные этапы развития технологии проектирования КИС.</p> <p>44 Что такое архитектура КИС, как ее определить?</p>	Проектирование КИС

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>45 Какие виды архитектур КИС характерны для современных программных систем.</p> <p>46 Какие методы и средства моделирования архитектуры КИС вы знаете? Дайте их характеристику.</p> <p>47 Что такое жизненный цикл (ЖЦ) программного продукта?</p> <p>48 Чем регламентируется ЖЦ программных систем (КИС)?</p> <p>49 Как определить метод и технологию проектирования КИС?</p> <p>50 Что такое управление требованиями?</p> <p>51 Назовите методы выявления требований к КИС.</p> <p>52 Суть определения функциональных требований к КИС.</p> <p>53 Суть определения эксплуатационных требований к КИС.</p> <p>54 Суть определения системных требований к КИС.</p> <p>55 Трансляция требований в программную документацию.</p> <p>Пример тестового вопроса:</p> <p>13. Что выполняется раньше при классическом ЖЦ ПО:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. проектирование; 2. программирование; 3. отладка; 4. тестирование. 	
Уметь	– устанавливать типовые компоненты КИС	<p>Перечень практических заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соберите краткие системные требования для КИС «Система бухгалтерского учёта». 2. Соберите краткие системные требования для КИС «Система оперативного учёта» 3. Соберите краткие системные требования для КИС «Система управления кадрами». 4. Соберите краткие системные требования для КИС «Система управления запасами». 	
Владеть	– навыками оформления результатов своей работы по установке и настройке компонентов КИС	<p>Комплексное задание:</p> <p>Составьте спецификацию системные требований к программному продукту «Расчётно-кассовый модуль» моно-ассортиментного магазина (магазина, специализирующегося на продаже одной группы товаров).</p>	
ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные виды профессиональной деятельности; – основные задачи профессиональной деятельности; – основные понятия библиографической культуры; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять стандартные задачи профессиональной деятельности; – решать стандартные задачи профессиональной деятельности; – разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности; 	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Выполните построение математической модели для задач.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 копен 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? 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. 4. Найдите все трехзначные числа, сумма цифр которых равна заданному числу n. 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. 6. Даны координаты N точек на плоскости. Найти номера пары точек, расстояние между которыми наибольшее. 	
Владеть	– навыками решения стандартных задач	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Задание 1.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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 безопасности.</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 под-готов-ленный 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 N; для таблицы – таблица N. 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 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 станицы.</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> <p>1) запуск построенной системы при открытии файла;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2) ввод данных с клавиатуры;</p> <p>3) чтение данных из файла последовательного или произвольного доступа;</p> <p>4) чтение данных по выбору пользователя: из таблицы или внешнего файла;</p> <p>5) сортировку данных по одному из столбцов;</p> <p>6) дополнение данных с помощью формы или заполнением таблицы, с обновлением внешнего файла;</p> <p>7) проектирование связанных форм;</p> <p>8) создание главного меню средствами управления на рабочем листе, на пользовательской форме или в главном меню;</p> <p>9) систему помощи по работе с системой;</p> <p>10) создание формы с информацией об авторе.</p> <p>Задание 3. Выполните регистрацию как читателя и как автора на платформе научной электронной библиотеки (www.elibrary.ru).</p> <p>Задание 4. Рассмотрите сервисы научной электронной библиотеки с точки зрения информатизации.</p> <p>Задание 5. Осуществите поиск научных статей по тематике заданной преподавателем. В качестве примеров можно выбрать тематику наиболее быстро развивающиеся в настоящее время: 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> <p>1. Основные возможности автоматизации в офисных пакетах.</p> <p>2. Передача параметров ОС в прикладную программу.</p> <p>3. Возможности взаимодействия прикладных программ и внешних приложений</p>	Прикладное программирование
Уметь	– автоматизировать бизнес-процессы офисов и промышленных	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Получить значения переменных ОС.</p> <p>2. Получить и проверить параметры командной строки</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	подразделений		
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"> 1. Реализация программного продукта с использованием различных компиляторов. 2. Разработка алгоритма структуризации предложенного бизнес-процесса 	
Знать	– основные понятия, связанные с защитой информации	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Причины возникновения угроз безопасности информации. 7. Проблемы информационной безопасности. Причина кризиса информационной безопасности. 8. Проблема потери электронной информации. 9. Носители информации. Сигналы, знаки, символы. Информационные процессы и их взаимосвязь. Роль защиты данных в информационных процессах. 10. Основные пути утечки информации. Проблема потери электронных данных. 11. Классификация вирусов и других вредоносных программ по степени опасности, по заражаемым объектам, по методу заражения, по методу скрытия своего наличия в системе, по среде создания. 12. Особенности алгоритмов работы вирусов и основные методы определения их в системе. 13. Антивирусные программы, их классификация, источники компьютерных вирусов. 14. Задачи безопасности и существующие угрозы. Злоумышленники и их классификация. 15. Компьютерные преступления. Преступления в сфере компьютерной информации в УК РФ. 16. Критерии оценки надежных компьютерных систем. «Оранжевая книга». Классы безопасности компьютерных систем. 17. Гармонизированные критерии безопасности информационных технологий европейских стран. 	Защита информации
Уметь	– применять готовые алгоритмы, используя	<p style="text-align: center;">Примерные практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать правильный вариант ответа: 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	современные программно-аппаратные средства защиты информации	<p>Конфиденциальность информации гарантирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> +: доступность информации кругу лиц, для кого она предназначена -: защищенность информации от потери -: защищенность информации от фальсификации -: доступность информации только автору <p>2. Основополагающим документом по информационной безопасности в РФ является?</p> <ul style="list-style-type: none"> +: Конституция РФ -: Закон об информационной безопасности -: Уголовный кодекс <p>3. Выбрать правильные варианты ответов:</p> <p>Основными аспектами защиты является обеспечение ...?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: контроля за работой пользователей +: целостности информации +: доступности информации +: конфиденциальности информации -: комплексности информации <p>4. Выбрать правильный вариант ответа:</p> <p>Система безопасности - это ...?</p> <ul style="list-style-type: none"> +: организованная совокупность специальных органов, служб, средств, методов и мероприятий, обеспечивающих защиту жизненно-важных интересов личности, предприятия, государства от внутренних и внешних угроз -: защищенность информации от случайных или преднамеренных воздействий искусственного или естественного характера, способных нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений -: 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>5. Какие цели могут преследовать злоумышленники (конкуренты, преступники, административно-управленческие органы)?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		+: Ознакомление (получение) информации +: Искажение (модификация) информации +: Разрушение (уничтожение) информации -: Обеспечение конфиденциальности, целостности, доступности информации	
Владеть	– навыками работы по защите программного обеспечения общего назначения, методами защиты информации	<i>Задания на решение задач из области защиты информации</i> Составить программу по разграничению доступа трех пользователей, входящих в систему по своему паролю. 1- может просматривать и редактировать данные для 1 предприятия; 2- может только просматривать данные для 2 предприятия (доступ к данным 1 предприятия запрещен); 3- администратор, имеет доступ ко всем данным и может менять пароль всем трем пользователям.	
Знать	– основные виды информационно-коммуникационных технологий; – методы и инструменты маркетинга, используемые на рынке инноваций; – технологии продвижения промышленной продукции.	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Виды информационно-коммуникационных технологий. 2. Основные методы и инструменты маркетинга, используемые на рынке инноваций 3. Технологии продвижения промышленной продукции.. 4. Государственная регистрация научных результатов. 5. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики. 6. Авторское право. Основные понятия. 7. Исключительные права 8. Личные права. 9. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам 10. Нетрадиционные меры государственной поддержки.	Продвижение научной продукции
Уметь	– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе ин-	<i>Практические задания:</i> Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики: 1) Особенности оценки качества для научно-технической продукции.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>формационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизировать и обрабатывать эмпирическую информацию; – использовать методы маркетинга для решения задач управления инновационными проектами и инновационными компаниями. 	<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	<ul style="list-style-type: none"> – - навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задачи профессиональной деятельности; – методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; 	<p><i>Творческие задания:</i></p> <p>1. Разработать стратегический и тактический маркетинговый план продвижения научной продукции.</p> <p>2. Составить упрощённый пакет конкурсной документации для выбранного конкурса.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – техническими и программными средствами защиты при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; – навыками разработки и обоснования стратегических и тактических маркетинговых планов, обеспечивающих продвижение научной продукции. 		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – роль вычислительной техники в жизни общества; – задачи профессиональной деятельности; – информационную и библиографическую культуру 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие существуют типы организационных структур? 2. Чем определяется состав команды – разработчика проекта? 3. Какие характеристики технического задания на разработку определяют состав команды? 4. Как влияет на структуру организационной системы функциональное назначение проекта? 5. Какие ограничения необходимо учитывать при комплектовании участников проекта? 6. Каковы функциональные обязанности участников проекта? 7. В какой нотации удобно представить функции участников проекта? 8. Какой ГОСТ регламентирует создание автоматизированной системы? 9. Как, согласно ГОСТ, должны выглядеть структура и содержание ТЗ на АСУ? 	Введение в направление

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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 библиографической информацией;</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"> · положения стандарта ГОСТ 34.602-89, · основных отечественных и международных стандартов, относящихся к разработке ИС. <p>2. Составить алгоритм тестирования предложенного фрагмента программного обеспечения.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– формировать библиографические данные согласно, требуемых правил оформления.		
Владеть	– навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками работы с информационными источниками; – навыки информационно-коммуникационных технологий.	<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"> · положения стандарта ГОСТ 34.602-89, · основных отечественных и международных стандартов, относящихся к разработке ИС. <p>2. Составить диаграмму бизнес-процессов IT-проекта, используя SADT-технологию согласно стандартам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IDEF0 функциональное моделирование; - IDEF1 информационное моделирование; - IDEF2 динамическое моделирование функций, информации и ресурсов 	
Знать	– роль вычислительной техники в жизни общества; – задачи профессиональной деятельности; – информационную и библиографическую культуру	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие существуют типы организационных структур? 2. Чем определяется состав команды – разработчика проекта? 3. Какие характеристики технического задания на разработку определяют состав команды? 4. Как влияет на структуру организационной системы функциональное назначение проекта? 5. Какие ограничения необходимо учитывать при комплектовании участников проекта? 6. Каковы функциональные обязанности участников проекта? 7. В какой нотации удобно представить функции участников проекта? 8. Какой ГОСТ регламентирует создание автоматизированной системы? 9. Как, со- 	Введение в специальность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>гласно 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	<ul style="list-style-type: none"> – понимать основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с разработкой программного обеспечения; – работать с библиографической инфор- 	<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"> · положения стандарта ГОСТ 34.602-89, · основных отечественных и международных стандартов, относящихся к разработке ИС. <p>2. Составить алгоритм тестирования предложенного фрагмента программного обеспе-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>мацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать библиографические данные согласно, требуемых правил оформления. 	<p>чения.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками работы с информационными источниками; – навыки информационно-коммуникационных технологий. 	<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"> · положения стандарта ГОСТ 34.602-89, · основных отечественных и международных стандартов, относящихся к разработке ИС. <p>2. Составить диаграмму бизнес-процессов IT-проекта, используя SADT-технологии согласно стандартам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IDEF0 функциональное моделирование; - IDEF1 информационное моделирование; - IDEF2 динамическое моделирование функций, информации и ресурсов 	
Знать	<p>некоторые современные методы моделирования и программные средства для решения практических задач</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <p>18. Всеобщность моделирования, теория познания, иерархия моделей, примеры.</p> <p>19. Приведите примеры познавательных и прагматических моделей.</p> <p>20. Может ли один и тот же объект являться одновременно познавательной и прагматической моделью? Примеры.</p> <p>21. Приведите несколько примеров динамических и статических моделей. Может ли один и тот же объект являться динамической и статической моделью?</p> <p>22. Абстрактные модели, их свойства и особенности. Приведите свои примеры моделей.</p> <p>23. Прямое и косвенное подобие материальных моделей. Примеры. Особенности применения и использования.</p> <p>24. Условное подобие материальных моделей. Связь с абстрактными моделями. Понятие сигналов и кодов с точки зрения моделей.</p>	<p>Математическое моделирование</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		25. Почему отличается модель и действительность. В чем основные различия? 26. Конечность, упрощенность, приближенность моделей. 27. Адекватность, истинность и ложность моделей. 28. Основные сходства между моделью и действительностью. Примеры условно истинных моделей. 29. Динамика моделей. Их рождение, развитие и смерть. Пояснить от чего это зависит.	
Уметь	выбирать способы эффективного решения задач посредством использования программных средств, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности	<p style="text-align: center;">Примерные практические задания</p> 1. Какая модель используется для решения следующей задачи: завод производит три вида продукции, каждый из которых требует затрат времени на обработку на токарном, фрезерном и сверлильном станках. Количество машинного времени для каждого из станков ограничено. Пусть c_1, c_2, c_3 – прибыль от реализации единицы соответствующего вида продукции. Требуется определить, какое количество каждого вида продукции необходимо производить в течение заданного интервала времени, чтобы получить максимальную прибыль. а. Линейное программирование б. Нелинейное программирование в. Квадратичное программирование г. Дискретное программирование д. Динамическое программирование 2. Задачи принятия решения, где критерий оптимальности и ограничения не зависят от времени, называют: а. Динамические б. Статические в. Игровые г. Неопределенные	
Владеть	основными методами решения прикладных задач по информационной безопасности	<p style="text-align: center;">Задания на решения задач из области моделирования.</p> Пакетами прикладных программ для выполнения инженерных и научных расчетов, ориентированных на работу с массивами данных – MATLAB и Mathcad.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Навыками решения простых прикладных задач средствами математического и имитационного моделирования. Навыками проведения компьютерного эксперимента.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принимая, что плотность морской воды увеличивается с глубиной h, км по следующей зависимости: $\gamma = e^{0,004h}$, кг/м³. Определить где находится центр тяжести. 2. Известна табличная зависимость теплопроводности воздуха от температуры от 275 до 500⁰ К и давления от 0,1 до 35 МПа. Рассчитать коэффициент теплопроводности для любой температуры и давления в указанных диапазонах используя линейную интерполяцию функции двух переменных. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия платформы Flora; – основные методы исследований, используемых в области современных технологий автоматизации; – основные методы реализации и правила; – основные этапы проектирования и исполнения объектной модели платформы Flora 	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление данными в дереве Flora. 2. Реализация поведения. 3. Реализация связи между объектами в дереве Flora. 4. Вклад древовидной структуры в управляемость объектов. 5. Реализация аппарата классов во Флоре. 6. Программные объекты. 7. Графические объекты. 8. Объекты работы с БД. 	Платформа разработки и исполнения приложений Flora
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять основные объекты; – обсуждать способы эффективного решения; 	<p><i>Практические задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создать диалоговое окно с редактором числа. 2. Диалоговое окно с элементами Редактор строки, Визуализатор положения и цвета. 3. Использование диалоговых элементов График и Тренд. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать эффективное решение от неэффективного; 	<ul style="list-style-type: none"> 4. Программа обработки события. 5. Работа с Редактором графических объектов. 6. Работа с Отладчиком. 7. Редактор таблицы. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать ситуацию; – навыками и методами обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – основными методами решения задач в области современных технологий автоматизации; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования воз- 	<p><i>Комплексные задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Шаблон приложения Блокнот. 2. Шаблон приложения Просмотр таблицы в базе данных. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	возможностей информационной среды.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы машинного обучения; – современные интеллектуальные технологии машинного обучения; – методологию совершенствования систем машинного обучения. 	<p>Список теоретических вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – задачи аннотирования текстов; – понятие о WEB Mining; – классификация текстов на основе нейросетей прямого распространения; – классификация текстов на основе нечетких множеств; – классификация текстов с применением нейронечетких сетей. 	Основы машинного обучения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать концепцию построения модели интеллектуальной системы анализа информации, соответствующую поставленной прикладной задаче; – выбирать алгоритмы верификации функционирования моделей анализа информации. 	<p>Список практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формализовать задачу нахождения речевых оборотов, набирающих максимальное количество «лайков» в соцсети и реализовать ее с помощью программных средств; – формализовать задачу наличия Product Placement в соцсетях и реализовать ее с помощью программных средств. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки 	<p>Список комплексных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определить с помощью нейросетевого анализа различия между тематикой и стилистикой публикаций в соцсетях (или установить их неотличимость); – определить с помощью нейросетевого анализа различия между способами осуществления Product Placement в соцсетях (или установить их неотличимость). 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>средств анализа информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками осуществления настройки и верификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей анализа информации; – навыками осуществления модификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей анализа информации. 		
Знать	– способы решения задач профессиональной деятельности	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жизненный цикл проекта на платформе Radix Ware. 2. Трехзвенная архитектура и ее отображение в RadixWare. 	
Уметь	– автоматизировать бизнес-процессы	<p><i>Практические задания – определение ролей</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. роль «Начальник космодрома». 2. роль «Диспетчер ЦУП». 3. роль «Оператор ЦУП». 4. роль «Бригадир технической службы». 5. роль «Администратор системы». 	Программная платформа RadixWare

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– навыками настройки программно-аппаратных комплексов с использованием алгоритмических процедур	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Проект корпоративного программного обеспечения космодрома</p>	
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 пределов и непрерывных функций, дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формулировки основных теорем (свойств, признаков изучаемых понятий, необходимые и достаточные условия) в изучаемых разделах курса. 2. Методы раскрытия неопределенностей, выяснения непрерывности функции одной переменной. 3. Алгоритм приближенного вычисления функции с помощью дифференциала; написания уравнения касательной прямой (плоскости). 4. Алгоритм полного исследования функции. 5. Методы выяснения классов интегрируемых функций, а также методы непосредственного интегрирования и интегрирования основных классов функций. 6. Способы выяснения сходимости несобственных интегралов. 7. Общую схему построения кратных интегралов и сведения их к повторным. 8. Способы нахождения погрешности в приближенных вычислениях определенных интегралов. 	Математика
Уметь	– решать типовые задачи по изучаемым теоретически разделам математики; – применять методы математического анализа для исследования	<p><i>Примерные практические задания и задачи</i></p> <p>Задание 1. Найдите точки разрыва функции $y = \frac{1}{9 - x^2}$.</p> <p>Задание 2. Вычислите приближенно $y = \sqrt[5]{x^2}$ при $x = 1,03$.</p> <p>Задание 3. Вычислите предел по правилу Лопитала $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\arcsin(x-4)}{x^2 - 4}$.</p>	

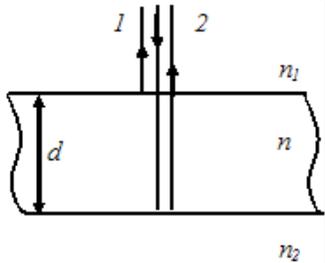
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>функций одной и двух переменных, сходимости несобственных интегралов, числовых и степенных рядов;</p> <p>– обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных.</p>	<p>Задание 4. Сформулируйте необходимое условие экстремума функции одной переменной.</p> <p>Задание 5. Исследовать функцию и построить её график: $y = 2 + \frac{12}{x^2 - 4}$.</p> <p>Задание 6. Каков геометрический смысл определенного интеграла от данной функции в данном интервале в декартовой системе координат?</p> <p>Задание 7. 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>Задание 8. Укажите ЛОЖНОЕ утверждение о функции двух переменных:</p> <p>а) непрерывная функция всегда дифференцируема;</p> <p>б) функция, имеющая предел в точке M, может быть разрывна в этой точке;</p> <p>в) у дифференцируемой функции существуют частные производные;</p> <p>г) из непрерывности частных производных в точке M 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>Примерные практические задания</p> <p>Задание 1. 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>Задание 2. 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Задание 3. Напишите мини-реферат на тему «Я научу вас решать задачи по теме...».</p> <p>Примерный список тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Действия над комплексными числами в разной форме. 2) Вычисление пределов функции одной переменной. 3) Решение задач на исследование непрерывности функции и характеристике точек её разрыва и т.д. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и основные законы физики; - границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; - фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; - назначение и принципы действия важ- 	<p>Перечень вопросов для подготовки к зачету, зачету с оценкой</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Угол поворота. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными характеристиками движения. 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. 4. Понятие состояния в классической механике. Внешние и внутренние силы. Замкнутые механические системы. Закон сохранения импульса и его связь с однородностью пространства. 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. 6. Закон сохранения полной механической энергии. Соударение тел. 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. 8. Основное уравнение динамики вращательного движения. Физический смысл 	Физика

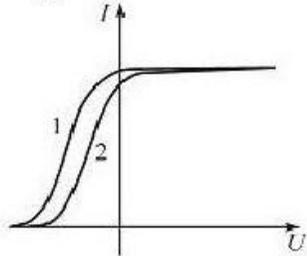
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	нейших физических приборов.	<p>момента инерции. Работа внешних сил при вращении.</p> <p>9. Преобразования Галилея. Принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. 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. 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</p>	

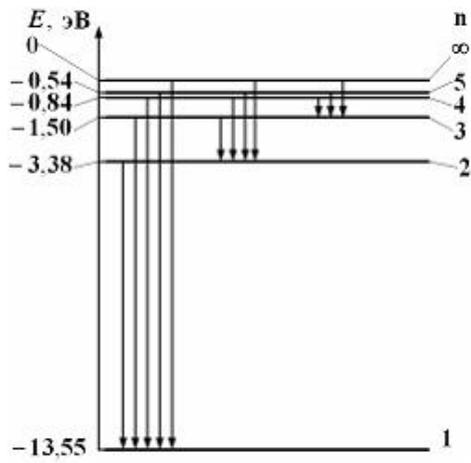
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>под действием этих сил.</p> <p>21. Пружинный маятник. Физический и математический маятники. Дифференциальное уравнение свободных незатухающих колебаний. Графическое изображение 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-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>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Дифференциальное уравнение для электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Перенос энергии электромагнитной волной. Вектор Умова-Пойнтинга. Шкала электромагнитных волн.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по основным разделам курса физики; - строить графики экспериментальных зависимостей; - устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах; - составлять таблицы экспериментальных данных; - составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, описывать результаты и уметь формулировать выводы; - пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой; 	<p>Примерный вариант итогового теста</p> <p>1. Чему равна разность фаз колебаний двух когерентных световых волн, проходящих в некоторую точку экрана с разностью хода в λ?</p> <p>2. При интерференции когерентных лучей с длиной волны $\lambda = 600$ нм максимум второго порядка возникает при разности хода, равной...</p> <p>1) 600 нм; 2) 800 нм; 3) 1200 нм; 4) 300 нм.</p> <p>3. Тонкая стеклянная пластинка с показателем преломления $n = 1,5$ и толщиной 2 мкм помещена между двумя средами с $n_1 = 1,2$ и $n_2 = 1,6$. На пластинку по нормали падает свет с длиной волны 600 нм. Чему равна оптическая разность хода интерферирующих отраженных лучей (в нм)?</p> <p>1) 600; 2) 1200; 3) 300; 4) 900.</p> <p>4. При уменьшении длины волны в опыте Юнга ширина между соседними интерференционными полосами на экране....</p> <p>1) увеличится; 2) уменьшится; 3) останется неизменным; 4) другой ответ.</p> <p>5. На пленку с показателем преломления $n = 1,33$ нормально падает белый свет. Поверхность пленки будет окрашена в красный свет ($\lambda = 650$ нм) в отраженном свете при наименьшей толщине ...</p> <p>1) 122 нм; 2) 122 мкм; 3) 366 нм; 4) 366 мкм.</p> <p>6. На диафрагму с круглым отверстием падает нормально параллельный пучок света с длиной волны 500 нм. Отверстие открывает первые 2 зоны Френеля. Чему равен диа-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал;</p> <p>-выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов.</p>	<p>метр отверстия?</p> <p>1) 1 мм; 2) 2 мм; 3) 0,6 мм; 4) 0,8 мм.</p> <p>7. Постоянная дифракционной решетки равна 2 мкм. Наибольший порядок спектра для желтой линии натрия $\lambda=589$ нм равен...</p> <p>1) 3; 2) 4; 3) 1; 4) 2.</p> <p>8. Предельный угол полного отражения для пучка света на границе кристалла с воздухом равен 39°. Угол Брюстера при падении света из воздуха на поверхность этого кристалла составляет...</p> <p>1) 58°; 2) 67°; 3) 43°; 4) 45°.</p> <p>9. Два поляроида (поляризатор и анализатор) расположены так, что их плоскости пропускания взаимно перпендикулярны. На поляризатор, нормально к его поверхности, падает пучок естественного монохроматического света интенсивностью I_0. Когда между поляроидами поместили пластинку из оптически активного вещества (ОАВ), интенсивность I света, прошедшего через анализатор, оказалась в 4 раз меньше I_0. При этом пластина повернула плоскость поляризации света, прошедшего через поляризатор, на угол $\varphi = \dots^\circ$. Определите угол поворота φ.</p> <p>10. Температура АЧТ равна 600 К. После повышения температуры мощность излучения увеличилась в 81 раз. Температура тела изменилась на ...</p> <p>1) 600 К; 2) 1800 К; 3) 900 К; 4) 1200 К.</p> <p>11. Фотон, импульс которого равен p, сталкивается с покоящимся электроном и отлетает под углом $\Theta=45^\circ$ к первоначальному направлению своего движения. Найти импульс p' фотона после его столкновения.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>12. Какую максимальную скорость будут иметь фотоэлектроны при облучении поверхности цинка ультрафиолетовым излучением с энергией кванта в $k = 2$ раза большей работы выхода. Работа выхода электронов из цинка 3,74 эВ.</p> <p>13. На рисунке приведены две вольт-амперные характеристики фотоэлемента. Если E-освещенность элемента, а λ- длина волны падающего на него света, то...</p> <p>1) $\lambda_1 = \lambda_2, E_1 > E_2$; 2) $\lambda_1 > \lambda_2, E_1 = E_2$; 3) $\lambda_1 < \lambda_2, E_1 = E_2$; 4) $\lambda_1 = \lambda_2, E_1 < E_2$.</p>  <p>14. Ультрафиолетовой части спектра излучения атома водорода соответствует формула</p> <p>1) $\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{n^2} \right), n = 3, 4, 5, \dots$;</p> <p>2) $\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{n^2} \right), n = 2, 3, 4, \dots$;</p> <p>3) $\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{n^2} \right), n = 5, 6, 7, \dots$;</p> <p>4) $\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{n^2} \right), n = 4, 5, 6, \dots$</p> <p>15. Отношение длин волн де Бройля для протона и α-частицы, имеющих одинаковую кинетическую энергию, равно...</p> <p>1) 2; 2) $\frac{1}{2}$; 3) 4; 5) $\frac{1}{4}$.</p> <p>16. Если радиус атома имеет величину порядка 0,1 нм, то неопределенность скорости</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>движения электрона в атоме ... 1) 10^3; 2) 10^{-6}; 3) 10^6; 4) 10^{-3}.</p> <p>17. Частица в бесконечно глубоком, одномерном, прямоугольном потенциальном ящике шириной l находится в возбужденном состоянии ($n = 3$). Определить, в каких точках интервала $0 < x < l$ плотность вероятности нахождения частицы имеет минимальное значение.</p> <p>18. Количество квантов с различной энергии, которые могут испускать атомы водорода, находящегося в втором возбужденном состоянии, равно ... 1) 4; 2) 3; 3) 2; 4) 1.</p> <p>19. На рисунке дана схема энергетических уровней атома водорода. Чему равна наибольшая длина волны спектральной линии (в нм) серии Лаймана?</p> <p>20. Магнитное квантовое число m определяет ... 1) энергию атома; 2) момент импульса орбитального движения электрона;</p>	 <p>The diagram shows the energy levels of a hydrogen atom. The vertical axis is labeled 'E, эВ' (Energy, eV) and has values: 0, -0.54, -0.84, -1.50, -3.38, and -13.55. The horizontal axis is labeled 'n' and has values: 1, 2, 3, 4, 5, and ∞. Horizontal lines represent energy levels for each n. Vertical lines with arrows pointing downwards represent spectral lines. The Lyman series lines are shown between n=1 and n=2, 3, 4, 5.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3) проекцию орбитального момента импульса электронов на направление магнитного поля;</p> <p>4) собственный момент импульса электрона.</p> <p>21. Стационарным уравнением Шредингера для частицы в потенциальной яме с высокими стенками является уравнение...</p> <p>1) $\frac{d^2\Psi}{dx^2} + \frac{2m}{\hbar^2} E\Psi = 0;$</p> <p>2) $\nabla^2\Psi + \frac{2m}{\hbar^2} E\Psi = 0;$</p> <p>3) $\frac{d^2\Psi}{dx^2} + \frac{2m}{\hbar^2} \left(E - \frac{m\omega^2 x^2}{2} \right) \Psi = 0;$</p> <p>4) $\nabla^2\Psi + \frac{2m}{\hbar^2} \left(E + \frac{Ze^2}{4\pi\epsilon_0 r} \right) \Psi = 0.$</p> <p>22. Какая часть начального количества атомов радиоактивного актиния $Ac-225$ останется через 2 дня?</p> <p>23. Сколько α- и β^--распадов произошло при превращении ${}_{89}Ac^{227}$ в ${}_{82}Pb^{207}$?</p> <p>1) 4 α-распада и 5 β-распадов; 2) 5 α-распадов и 3 β-распадов;</p> <p>3) 3 α-распада и 5 β-распадов; 4) 5 α-распадов и 5 β-распадов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>24. Ядро захватило электрон из K-оболочки атома. Какое ядро образовалось в результате K-захвата? Написать реакцию K-захвата.</p> <p>25. Законом сохранения электрического заряда разрешена реакция...</p> <p>1) $\nu_{\mu} + n \rightarrow p + \mu^{-}$; 2) $p \rightarrow n + e^{-} + \nu_e$; 3) $n \rightarrow p + e^{+} + \nu_e$; 4) $n + \bar{\nu}_e \rightarrow p + e^{+}$.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -навыками практического применения законов физики; -навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов; - владеть методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента. 	<p>Основными оценочными средствами планируемых результатов обучения данного раздела служат лабораторные работы и индивидуальные задания каждого семестра.</p> <p>Перечень лабораторных работ</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 светофильтра 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>№ 41 «Исследование возбуждения атомов газа» № 42 «Определение главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода» № 51 «Изучение закономерностей α-распада» № 53 «Определение максимальной энергии β-частиц и идентификация радиоактивных препаратов»</p> <p>Темы для самостоятельного изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вынужденные колебания. Резонанс. 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 веро-	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о случайных событиях. Предмет теории вероятностей. 2. Классическое определение вероятности. 3. Геометрическая вероятность. 4. . Статистическая вероятность. 5. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. 	Основы статистической обработки данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ятностных и статистических моделей; – основные методы исследований, используемые в теории вероятностей и математической статистике.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 16. Математическое ожидание и его свойства. 17. Дисперсия и её свойства.. 18. Понятие о моментах распределения. Связь начальных и центральных моментов. 19. Мода, медиана, асимметрия и эксцесс. 20. Равномерный закон распределения непрерывной случайной величины. 21. Показательный закон распределения. 22. Нормальный закон распределения. Правило «трех сигм». 23. Многомерные случайные величины. Законы распределения дискретной двумерной случайной величины — условный и безусловный. 24. Функция распределения, плотность распределения непрерывных двумерных случайных величин. 25. Условные законы распределения для двумерной случайной величины. 26. Числовые характеристики одномерных составляющих многомерных случайных величин. 27. Зависимые и независимые случайные величины. 28. Корреляционный момент и его свойства. 29. Коэффициент корреляции и его свойства. 30. Понятие о законе больших чисел. Теорема Бернулли. 31. Неравенство Чебышева. 32. Теорема Чебышева и ее применения. 	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		55. Определение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. 56. Дисперсионный анализ, сравнение средних. 57. Понятие о множественной регрессии.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно решать модельные и прикладные задачи методами теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели вероятностных и статистических задач; – обсуждать способы эффективного решения задач, требующих привлечения вероятностных и статистических методов; – отличать эффективное решение вероятностных и статистических задач от неэффективного; 	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какова вероятность того, что четырехзначное число, в десятичной записи которого используются по одному разу цифры 5, 2, 3, 1, делится на 4? 2. В банк отправлено 4000 пакетов денежных знаков. Вероятность того, что пакет содержит недостаточное или избыточное количество денежных знаков, равна 0,0001. Найти вероятность того, что при проверке будет обнаружено а) три ошибочно упакованных пакета, б) не более трех пакетов. 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? 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 вынуто по одному шару. 5. Для непрерывной случайной величины задана функция распределения $F(x)$. Найдите плотность распределения $f(x)$, 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 $F(x)$ и $f(x)$. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
	<ul style="list-style-type: none"> – объяснять (выявлять и строить) типичные модели вероятностных и статистических задач; – применять теорию вероятностей и математическую статистику в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области теории вероятностей и математической статистики с привлечением дополнительной литературы и интернет-ресурсов; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории вероятностей и математической статистики. 	$F(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}e^{-x-2}, & x \leq 2, \\ 1 - \frac{1}{2}e^{2-x}, & x > 2. \end{cases}$ <p>6. Для непрерывной случайной величины задана плотность распределения $f(x)$. Требуется найти параметр a, функцию распределения $F(x)$, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.</p> <p>7. Случайное отклонение размера детали от номинала распределено по нормальному закону с параметрами a и σ. Стандартными являются те детали, для которых отклонения от номинала лежат в интервале $(a - \alpha, a + \alpha)$. Запишите формулу плотности распределения и постройте график плотности распределения.</p> <p>Сколько необходимо изготовить деталей, чтобы с вероятностью не менее β 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 $f(x, y)$ системы двух случайных величин (X, Y). Найдите а) коэффициент A, б) $M(X)$ и $M(Y)$, $D(X)$ и $D(Y)$, в) корреляционный момент и коэффициент корреляции r_{xy}.</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 Y на X, используя данные пяти наблюдений. Построить точки и выборочную линию регрессии.</p> <table border="1" data-bbox="622 1385 1821 1461"> <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> </table>	x	2,2	3,5	4,6	5,9	6,8	
x	2,2	3,5	4,6	5,9	6,8				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы
		у	3,7	6, 7	8,9	10,3	12,5	
		10. По корреляционной таблице построить эмпирические линии регрессии Y по X, X по Y и обе выборочные прямые линейной регрессии. Вычислить коэффициент корреляции и корреляционное отношение.						
		у \ x	1	2	3	4		
		-2	3	2	6	4		
		0	3	10	10	9		
		2	5	8	20	20		
		11. Вычислите выборочные множественные и частные коэффициенты корреляции по найденным парным коэффициентам $r_{12} = 0,68$, $r_{13} = 0,31$, $r_{23} = 0,55$.						
		12. По выборке объема $n = 40$ найден средний вес $\bar{x} = 210$ г изделий, изготовленных на первом станке; по выборке объема $m = 50$ найден средний вес $\bar{y} = 190$ г изделий, изготовленных на втором станке. Генеральные дисперсии известны: $D(\xi) = 65 \text{ г}^2$,						
		$D(\eta) = 85 \text{ г}^2$. Требуется при уровне значимости $\alpha = 0,01$ проверить нулевую гипотезу $H_0: M(\xi) = M(\eta)$ при конкурирующей гипотезе						
		а) $H_1: M(\xi) \neq M(\eta)$,						
		б) $H_1: M(\xi) > M(\eta)$.						
		13. Из нормальной генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 15$: 143, 121, 135, 132, 120, 116, 115, 143, 115, 120, 138, 133, 148, 133, 134.						
		Требуется при уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить нулевую гипотезу						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2 = 55$, приняв в качестве конкурирующей гипотезы: а) $H_1 : \sigma^2 \neq 55$, б) $H_1 : \sigma^2 > 55$ или $H_1 : \sigma^2 < 55$ в зависимости от полученного значения σ^2 .	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов теории вероятностей и математической статистики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию методами теории вероятностей и математической статистики; – методами статистического анализа; – навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких статистических расчетов при обработке ин- 	<p>Примерный перечень заданий по применению математической статистики при решении прикладных задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Даны среднедушевые прожиточные минимумы и средние зарплаты по регионам. а) Построить линейное уравнение парной регрессии. б) Рассчитать коэффициент корреляции. в) Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции. г) Выполнить прогноз зарплаты при прогнозном значении среднедушевого прожиточного минимума. д) Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал. 2. Мооделирование прибыли фирмы по уравнению $y=a+bx$ привело к данным результатам. Найти показатель тесноты связи прибыли с исследуемым в модели фактором, рассчитать F-критерий Фишера. 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. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>формации и проверке статистических гипотез в реальных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения теории вероятностей и математической статистики; – основными методами исследования в области теории вероятностей и математической статистики; – , практическими умениями в области теории вероятностей и математической статистики и их использования; – профессиональным языком теории вероятностей и математической статисти- 		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	стики; – способами совершенствования профессиональных знаний в области теории вероятностей и математической статистики и умений путем использования возможностей информационной среды.		
Знать	– основные определения и понятия методов математического анализа и компьютерного моделирования.	<p>Решение задач управления с применением моделей и методов принятия решений при нечеткой информации. Нечеткое моделирование в программной среде MATLAB (Fuzzy Logic Toolbox). Решение задач оптимизации при нечетком отношении предпочтений на множестве альтернатив.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену: Почему отличается модель и действительность. В чем основные различия? Конечность, упрощенность, приближенность моделей. Компьютерные модели. Адекватность, истинность и ложность моделей. Основные сходства между моделью и действительностью. Примеры условно истинных моделей. Динамика моделей. Их рождение, развитие и смерть. Пояснить от чего это зависит. Обсудить различия в модели, связанной с лошадью с позиции крестьянина, жокея, кавалериста, скульптора, коневода, повара. Задача обсуждения – иллюстрация целевого характера моделей. Рассмотрите ваше любимое стихотворение или песню как модель действительности. Что в этой модели истинно, а что ложно? Обсудить реальные и абстрактные аспекты дорожных знаков и карты местности, т.е. моделей условного подобия. Если условное подобие моделей определяется соглашением, то чем ограничена свобода</p>	Математическое моделирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>да 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 предпосылок 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 математического анализа и моделирования в теоретическом и экспериментальном исследовании.	<p><i>Примерные практические задания</i></p> <p>1. Какую модель можно использовать для решения задачи в следующей постановке: найти значения переменных x_1, \dots, x_n, доставляющие оптимум заданной линейной формы при выполнении системы ограничений, представляющих также линейные формы</p> <p>a. Симплекс-метод b. Метод ветвей и границ c. Метод множителей Лагранжа</p> <p>2. Какое из следующих утверждений о формулировке двойственных задач является неверным?</p> <p>a. Если прямая задача является задачей максимизации, то двойственная задача будет задачей минимизации и наоборот; b. Знаки неравенств в ограничениях двойственной задачи изменяются на обратные; c. Двойственная задача к двойственной является прямой; d. Если прямая задача имеет решение, то двойственная задача может и не иметь решения.</p>	
Владеть	– способами уме-	<i>Задания на решения задач из области моделирования.</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ниями применять современное программное обеспечение для задач моделирования в профессиональной деятельности.</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"> 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 λ, μ и ν соответственно); 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 α и β); 	
Знать	<p>– основные понятия теории математической логики и принципы построения различных моделей задач дискретной математики;</p> <p>– основные методы исследований, ис-</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгебра логики, ее отличие от булевой алгебры. <p>Табличный способ доказательства клауз</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Аксиома порядка. Правило отделимости. Метод резолюций. <p>Метод Вонга доказательства клауз.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Принцип математической индукции, исчисление высказываний, теорема дедукции. 4. Исчисление предикатов. <p>Алгебра, фундаментальные алгебры.</p>	Математическая логика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	пользуемые в теории логики	5. Основы функциональных композиций. Решетка. Булевы алгебры. Реляционная алгебра. Аксиоматика теории множеств. 6. Переключательные функции. 7. Теория графов. 8. Морфология графа. Матрицы смежности и инцидентности. 9. Пути и контуры в графе. 10. Симметрия графа. Виды графов. 11. Разложение на базисные составляющие. 12. Реберные и вершинные покрытия. 13. Трансверсаль, матроид, и двойственность графов. 14. Отношение эквивалентности и порядка. 15. Оптимальный путь и максимальный поток. 16. Дифференцирование графов. 17. Сетевое планирование. 18. Синтез оптимальных диаграмм Ганта.	
Уметь	– самостоятельно решать модельные и прикладные задачи методами теории математической логики в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели задач дискретной математики; – обсуждать спосо-	Примерные практические задания для экзамена: 1. Доказать клаузу $D \rightarrow E, E \rightarrow C, A = D, D = C \Rightarrow A \rightarrow B$ методом: резолюций. 2. Доказать клаузу $D \rightarrow E, E \rightarrow C, A = D, D = C \Rightarrow A \rightarrow B$ методом: Вонга. 3. Доказать клаузу $D \rightarrow E, E \rightarrow C, A = D, D = C \Rightarrow A \rightarrow B$ аксиоматическим методом. 4. Для графа Петерсона записать обозначенную матрицу смежности. 5. Граф Петерсона преобразовать в сеть.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>бы эффективного решения задач, требующих привлечения логических методов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отличать эффективное решение логических задач от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач дискретной математики; – применять теорию математической логики в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области теории математической логики и дискретной математики с привлечением дополнительной литературы и интернет-ресурсов; – корректно выражать и аргументиро- 		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ванно обосновывать положения теории математической логики и дискретной математики.</p>		
<p>Владеть</p>	<p>– практическими навыками использования элементов теории математической логики и дискретной математики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</p> <p>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию методами теории математической логики и дискретной математики;</p> <p>– методами логического анализа;</p> <p>– навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких расчетов при обработке ин-</p>	<p>Примерный перечень заданий по применению математической логики при решении прикладных задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для фразы: « Все люди смертны. Сократ человек. Значит Сократ смертен.» записать предикат. 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. 3. Для фразы из п.2 составить предикат. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>формации методами теории математической логики в реальных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения математической логики и дискретной математики; – основными методами исследования в области теории математической логики и дискретной математики; – , практическими умениями в области теории математической логики и дискретной математики и их использования; – профессиональным языком теории математической логики и дискретной 		

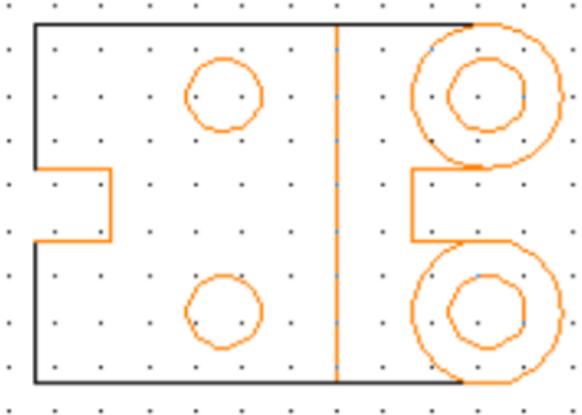
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	математики; – способами совершенствования профессиональных знаний в области математической логики и дискретной математики и умений путем использования возможностей информационной среды.		
Знать	– основные понятия и численные методы реализации классов математических моделей	<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 .	
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 вариан-	<i>Типовые практические задания:</i> Аппроксимировать функцию $y = \cos^4(x)$ на отрезке (0;2) Найти действительные корни уравнения $x - \sin x = 0,25$ Найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $y = x^2 e^x$; $y=0$; $y=3$ Решить ОДУ: $y'' + 4y' + \cos(x)y = 1$, $y(0) = y'(0) = 1$	Вычислительные методы в программировании

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
	тов решений, прогнозировать результаты														
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать ситуацию численными методами; – численными методами решения задач – способами демонстрации умения анализировать полученный результат. 	<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="629 635 1821 715"> <tr> <td>X</td> <td>-1</td> <td>-0,5</td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>4</td> <td>-3</td> <td>0,2</td> <td>-1</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>2. Для функции: $y=x^2*\sin(x^2)$. Построить интерполяционный многочлен Лагранжа.</p> <p>3. Посчитать площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $y= x^2*e^x$, $y=0$, $x=0,1$, $x=2$</p>	X	-1	-0,5	0	0,5	1	Y	4	-3	0,2	-1	2	
X	-1	-0,5	0	0,5	1										
Y	4	-3	0,2	-1	2										
ДПК-2 Способность разрабатывать компоненты программного обеспечения для цифровой обработки сигналов															
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – математический аппарат для описания цифровых сигналов и систем; – различные способы и алгоритмы цифровой фильтрации; области применения цифровой обработки сигналов; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы реализации цифровых фильтров (ЦФ). 2. Сравнение реализаций цифровых фильтров. 3. Показать на примере идентичность прямой и канонической форм реализации ЦФ. 4. Основные характеристики линейных цифровых фильтров с постоянными параметрами. 4. Вывести выражение для системной функции исходя из разностного уравнения для цифрового фильтра третьего порядка. 5. Дискретная свёртка. Формулы дискретной свёртки. 6. Пример вычисления дискретной свёртки с помощью графического алгоритма. Длина свёртки. 7. Приведите пример использования дискретной свёртки при вычислении отклика цифрового фильтра. 	Цифровая обработка сигналов												

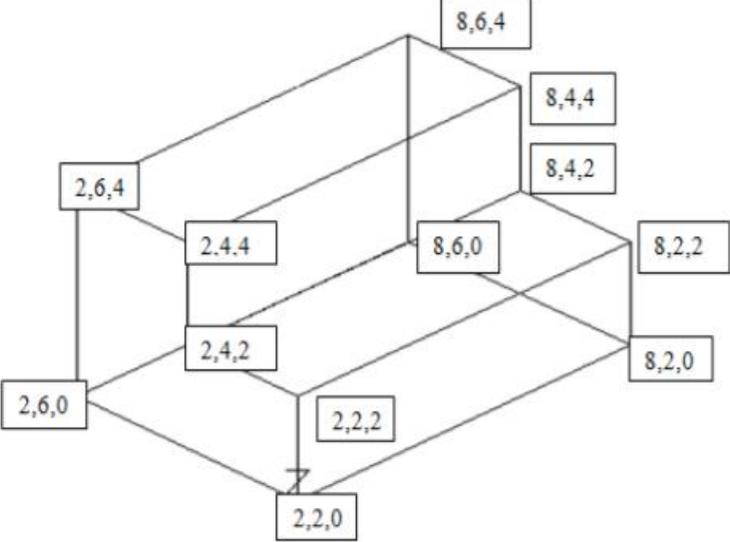
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>– разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой обработки, программно реализовывать цифровые фильтры различных типов - ЦФ методом ДПФ, нерекурсивные ЦФ, рекурсивные ЦФ;</p> <p>– ориентироваться в современной литературе по цифровой обработке сигналов и цифровом спектральном анализе.</p>	<p>Примерные практические задания и вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Спроектируйте сглаживающий фильтр первого порядка. 2.Откуда получил свое название рекурсивный фильтр? 3.В чем преимущество рекурсивных фильтров по сравнению с нерекурсивными фильтрами. 4.В чем преимущество нерекурсивных фильтров по сравнению с рекурсивными фильтрами? 5. Приведите основные формулы теории преобразования аналоговых сигналов. 6. Адекватность полученной передаточной функции. Нули и полюса передаточной функции. 	
Владеть	<p>– информационными технологиями и программным обеспечением для проектирования блоков и систем цифровой обработки сигналов в телекоммуникационных и информационно-</p>	<p>Задания на решения задач из области численного эксперимента.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Методом инвариантного преобразования импульсной характеристики построить ФНЧ с частотой среза $f_c = 200$ Гц, используя в качестве прототипа аналоговый ФНЧ Бесселя второго порядка ($a_1 = 1,3617, b_1 = 0,618$). Частоту дискретизации выбрать самостоятельно на основе численных экспериментов. Получить линейное разностное уравнение фильтра и построить его структурную схему. 2.Провести численный эксперимент для нахождения методом взвешивания с окном Ханна импульсной характеристики полосового фильтра с частотами среза $\omega/4$ и $\omega/8$. Использовать фильтр 4 вида с $N= 16$. 	

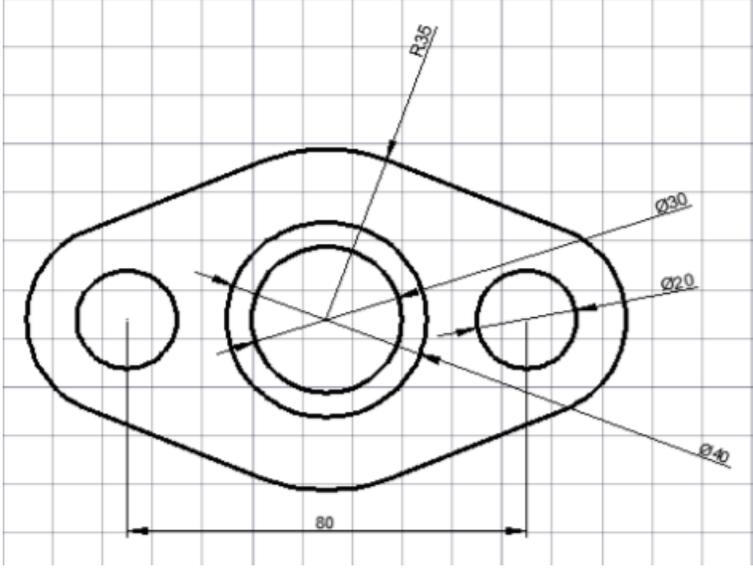
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	измерительных системах;		
Знать	– основные примитивы, обеспечивающие взаимодействие и управление потоками вычислений в компонентах программного обеспечения;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Средства синхронизации работы потоков 2. Средства межпоточкового и межпроцессного обмена 	Многопоточное программирование на языке Java
Уметь	– обеспечивать максимальную производительность спроектированного программного обеспечения и исключать из него непроизводительные задержки;	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать схему взаимодействия нескольких компонентов внутри приложения для достижения максимальной производительности 	
Владеть	– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей программного обеспечения;	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечить максимальную производительность системы на заданной преподавателем задаче. 	
ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"			
Знать	– основные функции систем автоматизированного	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение следующим понятиям: проектирование, объект проектирования. 	Системы автоматизированного проектирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру графических систем автоматизированного проектирования; – теоретические основы современных систем автоматизированного проектирования; – основные функции и возможности систем автоматизированного проектирования; – методы и средства проектирования объектов в автоматизированных системах. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Классификация САПР: по применению, по целевому назначению, по функциональным возможностям. 3. Дайте определение следующим понятиям: САПР, САПР ТП, КСАП. 4. Дайте определение понятию геометрическое моделирование. 5. Дайте определение понятию твердотельное моделирование. 6. Дайте определение понятию поверхностное моделирование. 7. Каковы способы создания геометрических моделей. 8. Каковы параметры графических функций для создания точки, линии, прямоугольника и окружности при программировании в среде разработки приложений «BDS» и пакете «AutoCAD»? 9. Каковы параметры графических функций для создания точки, линии, прямоугольника и окружности при программировании в среде разработки приложений «BDS» и пакете «КОМПАС»? 10. Перечислить способы определения параметров при создании чертежных примитивов в пакете «AutoCAD». 11. Перечислить способы определения параметров при создании чертежных 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? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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.  <ol style="list-style-type: none"> 7. Создать круговой массив 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div data-bbox="1041 316 1400 758" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="674 774 1821 885">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> <div data-bbox="1041 885 1496 1316" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="674 1324 1377 1358">9. Построить трехмерную модель по координатам</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="674 963 1821 1032">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"> - навыками поверхностного моделирования и проектирование графических образов; - навыками геометрического моделирования и визуализации; - навыками параметрического моделирования; - навыками приме- 	<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"> - раскрой материала; - планирование сада; - расстановка мебели в комнате; - прокладка электрических сетей в жилом помещении; - макет самоката; - макет жилого дома; - математическое моделирование процесса. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	нения систем автоматизированных проектирования 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 плана 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"> 1. Понятие и основные параметры проекта. Цель и стратегия проекта. Результат проекта. 2. Классификация проектов. 3. Проектный цикл. Структуризация проектов. 4. Разработка концепции проекта. Формирование идеи проекта. Предварительные исследования по проекту. 5. Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта. 6. Современные средства организационного моделирования проектов. 7. Состав и порядок разработки проектной документации. 8. Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управления проектами. 9. Принципы оценки эффективности проектов. 10. Показатели эффективности проекта. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проекта. 11. Процесс планирования проекта. 12. Структура разбиения работ. Ошибки планирования. 13. Документирование плана проекта. 14. Мониторинг работ по проекту. 15. Анализ результатов по проекту. 16. Принятие решений по проекту. 17. Управление изменениями по проекту. 18. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ. 19. Методы управления содержанием работ. 20. Структура и объемы работ. 	Проектная деятельность

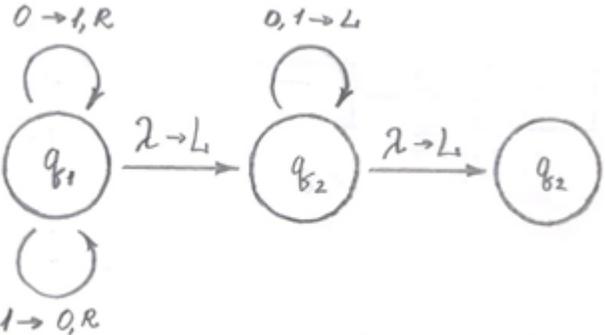
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		21. Управление временем по проекту. 22. Управление качеством проекта. 23. Ресурсы проекта. Процессы управление ресурсами проекта. Принципы планирования ресурсов проекта.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность – выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы – определять цель и задачи исследовательской и проектной работы – использовать методики разработки проектов для реализации информационных систем; – разрабатывать макеты проектов для реализации информационных систем и модели баз данных; – разрабатывать мо- 	<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.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>дели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;</p>		
<p>Владеть</p>	<p>– навыками оформления теоретических и экспериментальных результатов исследовательской и проектной работы – разработкой макета концепции проекта и технического задания программного обеспечения; – разработкой макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения; – навыками разработки интерфейса и модулей 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проекта.		
Знать	– основные определения и понятия из области проектирования программных средств, такие как жизненный цикл, этапы ЖЦ, требования, стандарты, точка зрения, концепция разработки, архитектура, документация, разделы технического задания	<ol style="list-style-type: none"> 1 Трансляция требований в программную документацию. 2 Разработка технического задания (ТЗ). Основные понятия и состав. 3 Разновидности ТЗ. 4 Необходимость ТЗ с точки зрения заказчика и исполнителя. 5 Техническое задание на автоматизированные системы (состав и содержание). 6 Общие правила выполнения технических документов на автоматизированные системы. 7 Документы этапа разработки: ведомости и пояснительные записки (состав и содержание). 8 Схема функциональной структуры. 9 Структурная схема комплекса технических средств. 10 Описание автоматизированных функций. 11 Описание организационной структуры, программного и информационного обеспечения 12 Техническое задание на программные изделия (состав и содержание) 13 Виды программ и виды программных документов. 14 Общие требования к текстовым программным документам (построение, оформление). 15 Спецификация (оформление и правила заполнения). 16 Описание программы (состав и содержание). 17 Общие правила и особенности выполнения эксплуатационных программных документов. 18 Описание применения (состав и содержание). 19 Инструментальные средства разработки архитектур. Метрики для выбора архитектуры. 20 В чем достоинства и недостатки структурного подхода к проектированию ПС? 21 В чем заключаются основные принципы объектно-ориентированного подхода к проектированию ПС? 22 В чем заключаются основные принципы формального подхода к проектированию ПС? 	Проектирование программных средств

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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: 9. Сколько видов обеспечения автоматизированных информационных систем предусмотрено ГОСТ 304.003-90 «Автоматизированные системы. Термины и определения»?</p> <p>а) 6; б) 9; в) 11; г) 8.</p> <p>2. Для достижения модульности программного обеспечения программный инженер должен проектировать модули стараясь обеспечить следующие типы связности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. высокую межмодульную 2. низкую межмодульную 3. инкапсуляцию 4. низкую внутримодульную 5. высокую внутримодульную 	
Уметь	– визуально или по смысловому описанию определять вид требований, тип архитектуры программного продукта, относить те или иные сведения к разделам технического	<p>Практические задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите интерфейсы для кофейной чашки 2. Перечислите интерфейсы для женской сумочки 3. Перечислите интерфейсы для среднестатистического студента 4. Перечислите интерфейсы глянцевого журнала 5. Перечислите интерфейсы для шариковой ручки 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	задания		
Владеть	– основными методами решения задач в области анализа требований, проектирования архитектуры и разработки технического задания	Комплексное задание: Составьте краткое ТЗ к программному продукту «Расчётно-кассовый модуль» моноассортиментного магазина (магазина, специализирующегося на продаже одной группы товаров).	
Знать	– основные математические модели алгоритма; – определение детерминированной и недетерминированной машины Тьюринга; – примитивно-рекурсивные и частично-рекурсивные функции; – классификацию задач по степени сложности; – классификацию языков программирования согласно	Теоретические вопросы 1. Понятие алгоритма. Математические модели алгоритма. Классификация языков программирования по математической модели алгоритма. 2. Детерминированная машина Тьюринга (ДМТ): «чёрный ящик» и структурная схема. 3. Универсальная машина Тьюринга (универсальный интерпретатор). Архитектура фон Неймана. 4. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Проблема остановки машины Тьюринга. 5. Тезис Тьюринга. 6. Примитивно-рекурсивные функции. 7. Доказательство примитивной рекурсивности арифметических операций. 8. Частично-рекурсивные функции. 9. Тезис Чёрча. 10. Эквивалентность моделей ДМТ и вычислимой функции. 11. Понятие вычислительной сложности алгоритма как числа шагов детерминированной машины Тьюринга. 12. Недетерминированная машина Тьюринга (НДМТ). 13. Понятие вычислительной сложности алгоритма как числа шагов недетерминированной машины Тьюринга.	Алгоритмы и теория сложности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	математическим моделям алгоритма.	14. Классификация алгоритмов и задач по вычислительной сложности.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – строить детерминированные машины Тьюринга для решения модельных задач; – определять принадлежность модельной задачи к классу E, NP, P; – определять, является ли модельная задача NP-полной; – определять размерность задачи; – определять вычислительную сложность алгоритма. 	<p>Практические задания</p> <p>1. По диаграмме переходов составить систему команд ДМТ. Как она преобразует записанное на ленте слово из нулей и единиц?</p>  <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 a 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"> 1. При выполнении какого условия рекурсия останавливается? 2. Перечислите последовательность шагов при реализации «прямого хода». 3. Перечислите последовательность шагов возврата. 4. Можно ли получить все решения задачи? 5. Реализуйте алгоритм с возвратом для решения задачи «Сумма размеров» и получите 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>все наборы суммы с точностью до перестановки слагаемых.</p> <p>6. Как при генерации наборов суммы избавиться от генерации повторяющихся решений?</p>	
Знать	– основы компьютерной геометрии; методы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие растеризации. Растровое представление отрезка. Простейшие алгоритмы построения отрезков. Алгоритм Брезенхейма для растеризации отрезка. 2. Растровое представление окружности. Алгоритм Брезенхейма для растеризации окружности. 3. Закраска области заданной цветом границы. Заполнение многоугольников. 4. Определение точек на плоскости. Перенос, масштабирование, отражение, сдвиг. Вывод матрицы для поворота вокруг центра координат. 5. Однородные координаты. Перенос, масштабирование, масштабирование, вращение вокруг осей 3-D объектов. Классификация проекций. 	Обработка графической информации
Уметь	– применять на практике алгоритмы растеризации; – разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";	<ol style="list-style-type: none"> 1. Реализовать графические проекты с использованием баз данных. 2. Реализовать проекты с использованием графического интерфейса. 	
Владеть	– обработки растровых изображений для разработки моделей компонентов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать проект, позволяющий реализовывать модели компонентов информационных систем с использованием методов обработки графического изображения. 2. Реализовать проект, позволяющий отображать сложные геометрические объекты на плоскости и в пространстве с использованием алгоритмического языка программирования; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";</p> <p>– навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах.</p>		
Знать	<p>– основные определения и понятия баз данных;</p> <p>– операторы и функции языка программирования SQL.</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. Нормальная форма Бойса-Кодда.</p> <p>Проектирование БД. Многозначные 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>	Базы данных
Уметь	– применять полу-	Получить список сотрудников, работающих в одном городе.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ценные знания при сборе, анализе и обработке информации; формировать SQL-команды.</p>	<p>Получить список сотрудников, занимающих одинаковые должности. Показать количество сотрудников, у которых заработная плата относится к одной категории. Сравнить зарплаты сотрудников из разных отделов, которые работают на одинаковых должностях. Какое количество сотрудников работает под руководством сотрудника в должности «Manager». Средняя зарплата сотрудников работающих под руководством сотрудника в должности «Manager». Список сотрудников, поступивших на работу раньше, чем его руководитель (сотрудник, работающий в должности «Manager») Список сотрудников получающих годовую премию выше, чем его руководитель (сотрудник, работающий в должности «Manager») Вывести следующую информацию, какая категория оплаты самая распространенная в организации. Определить в каком городе работает больше всего сотрудников. Определить в какой должности работает больше всего сотрудников. Определить в каком отделе у сотрудников самый высокий годовой доход. Определить сотрудника в должности не «President», у которого больше всего подчиненных. Определить сотрудника в должности «Manager», у подчиненных которого самая высокая средняя зарплата. У какого сотрудника, из числа получающих премию выше, чем его руководитель, самая низкая премия.</p>	
Владеть	– навыками по работе с базами данных;	<p>Получить номера поставщиков, которые обеспечивают проект J1. Получить номера поставщиков, поставляющих деталь P1 для некоторого проекта в ко-</p>	

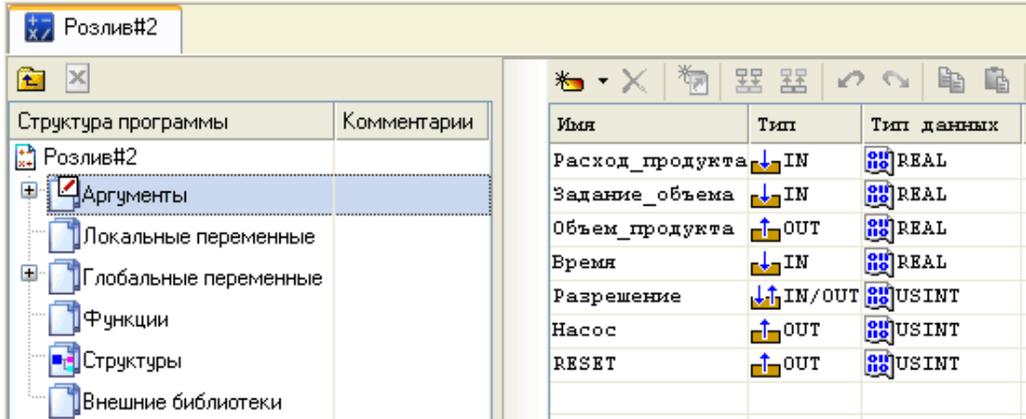
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– навыками по разработке, отладке и эксплуатации SQL-команд.</p>	<p>личестве, большем среднего количества деталей P1 в поставках для этого проекта. Получить номера деталей, поставляемых для некоторого проекта со средним количеством больше 320. Получить все поставки, где количество находится в диапазоне от 300 до 750 включительно. Получить номера проектов, обеспечиваемых, по крайней мере одним поставщиком не из того же города. Получить номера поставщиков, поставляющих одну и ту же деталь для всех проектов. Получить все такие тройки «номера поставщиков — номера деталей — номера проектов», для которых выводимые поставщик, деталь и проект размещены в одном городе. Получить такие пары номеров деталей, которые поставляются одновременно одним поставщиком. Получить все города, в которых расположен, по крайней мере, один поставщик и одна поставляемая им деталь или один поставщик и один обеспечиваемый им проект. 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» Получить номера проектов, использующих, по крайней мере одну деталь, имеющуюся у поставщика S1. Получить номера проектов полностью обеспечиваемых поставщиком S2. 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). Получить номера поставщиков, поставляющих, по крайней мере одну деталь, поставляемую по крайней мере одним поставщиком, который поставляет по крайней мере одну красную деталь. Получить номера поставщиков, поставляющих деталь P1 для некоторого проекта в ко-</p>	

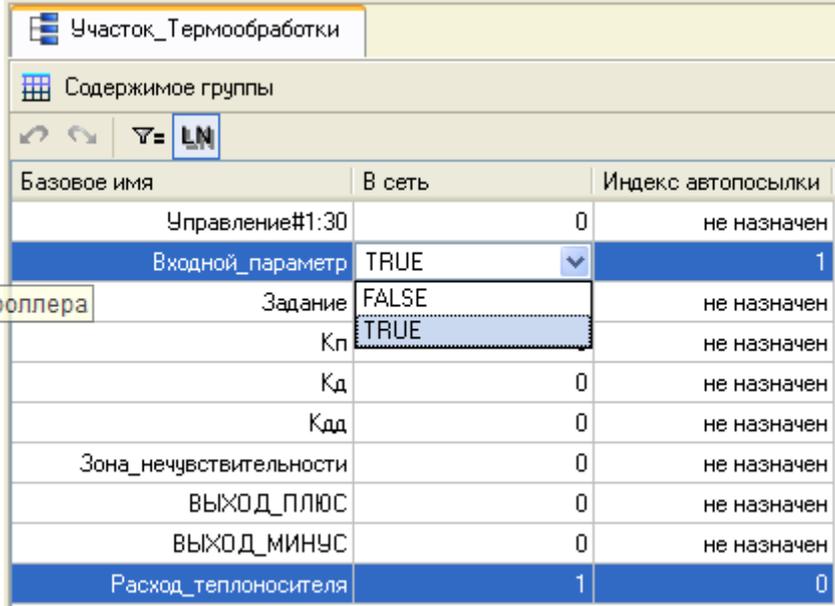
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>личестве, большем среднего количества деталей P1 в поставках для этого проекта.</p> <p>Получить номера деталей, поставляемых поставщиком из Лондона для проекта в Лондоне.</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. Переопределите созданную под результат PL/SOL-переменную как NUMBER(1) Что произойдет, если вводимые значения переменной и ее степени соответственно 4 и 2?</p> <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 -- начало обработчика WHEN OTHERS THEN</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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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 (нарушение целостности данных). Задайте обработчик для этого прерывания, посылающий сообщение об этой ошибке; в таблицу MESSAGES.</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"> 1. Определите понятие интерфейс. 2. Поясните, почему необходимо привлекать внимание пользователя при работе с пользовательским интерфейсом. 3. Определите понятие модель пользователя. 4. Определите понятие восприятие. 5. Как связано восприятие с моделью пользователя? 6. Определите элементы качества интерфейса. 7. Определите понятие модель пользователя. 8. Определите понятие модель программиста. 9. Определите понятие восприятие. 	<p>Основы проектирования интерфейса ПП</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Как связано восприятие с моделью пользователя? 11. Перечислите области применения агентов – помощников. 12. Модель скорости печати GOMS. 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"> – 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. 	<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 ПП. 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	– навыками реализа-	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																								
	нологий; – приемы визуализации в системах управления технологическими процессами;	10. Как создается динамическое изображение?																									
Уметь	– обосновывать применение программных средств для обработки информации в системах управления технологическими процессами; – приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; – разрабатывать алгоритмы администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Для процесса дозирования продукта создать программу задав для нее следующие аргументы:</p>  <table border="1" data-bbox="1198 810 1677 1129"> <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	– способами демонстрации использования информационных технологий; – основными методами решения типо-	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. настроить режим сетевого обмена</p>																									

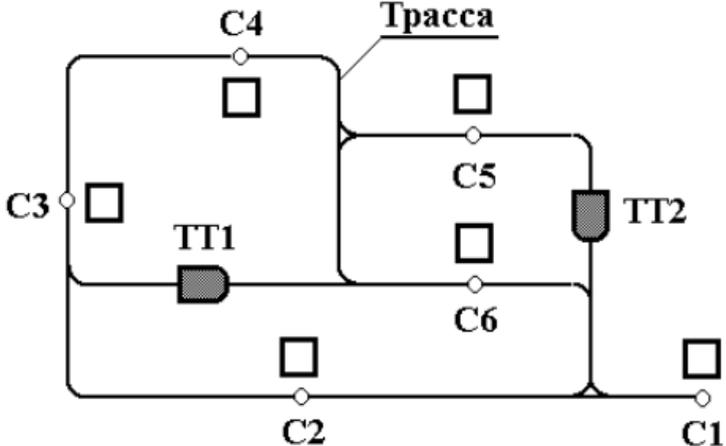
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																	
	<p>вых задач настройки с помощью информационных технологий;</p> <p>– технической терминологии современных компьютерных технологий</p>	 <table border="1" data-bbox="728 316 1563 922"> <thead> <tr> <th>Базовое имя</th> <th>В сеть</th> <th>Индекс автопосылки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Управление#1:30</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Входной_параметр</td> <td>TRUE</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Задание</td> <td>FALSE</td> <td>не назначен</td> </tr> <tr> <td>Кп</td> <td>TRUE</td> <td>не назначен</td> </tr> <tr> <td>Кд</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Кдд</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Зона_нечувствительности</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ВЫХОД_ПЛЮС</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ВЫХОД_МИНУС</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Расход_теплоносителя</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Базовое имя	В сеть	Индекс автопосылки	Управление#1:30		0	Входной_параметр	TRUE	1	Задание	FALSE	не назначен	Кп	TRUE	не назначен	Кд		0	Кдд		0	Зона_нечувствительности		0	ВЫХОД_ПЛЮС		0	ВЫХОД_МИНУС		0	Расход_теплоносителя	1	0	
Базовое имя	В сеть	Индекс автопосылки																																		
Управление#1:30		0																																		
Входной_параметр	TRUE	1																																		
Задание	FALSE	не назначен																																		
Кп	TRUE	не назначен																																		
Кд		0																																		
Кдд		0																																		
Зона_нечувствительности		0																																		
ВЫХОД_ПЛЮС		0																																		
ВЫХОД_МИНУС		0																																		
Расход_теплоносителя	1	0																																		
Знать	<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"> 1. Ресурсное планирование. 2. Детальное планирование. 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. 	Программные решения для бизнеса																																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать методики разработки проектов для реализации информационных систем; – разрабатывать макеты проектов для реализации информационных систем и модели баз данных; – разрабатывать модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»; 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Владеть	– разработки макета	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>концепции проекта и технического задания программного обеспечения;</p> <p>– разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить построение календарного плана реализации проекта. Обосновать распределение временных ресурсов по этапам. 2. Выполнить распределение ресурсов проекта, обосновать необходимость планируемых затрат. 	
Знать	<p>– принципы цветового оформления web- приложения, психологию цвета, психологию восприятия изображений; теорию использования графики на web-приложения;</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называют Web-браузером? 2. Что называют Web-страницей? 3. Какую технологию передачи информации использует Web? 4. Для чего предназначен язык HTML? 5. Является ли HTML языком программирования? 6. Какова структура HTML документа? 7. Какой тег используется для начала новой строки? 8. Какой атрибуты тега FONT, позволяющие изменить оформление шрифта текста. 9. С помощью какого тега задается бегущая строка? 	Web-разработка
Уметь	<p>– использовать графические редакторы для создания дизайна страниц web-сайта;</p>	<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	<p>– технологией проектирования струк-</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте стилевой файл baikal.css и подключите его к веб-странице. Установите для 	

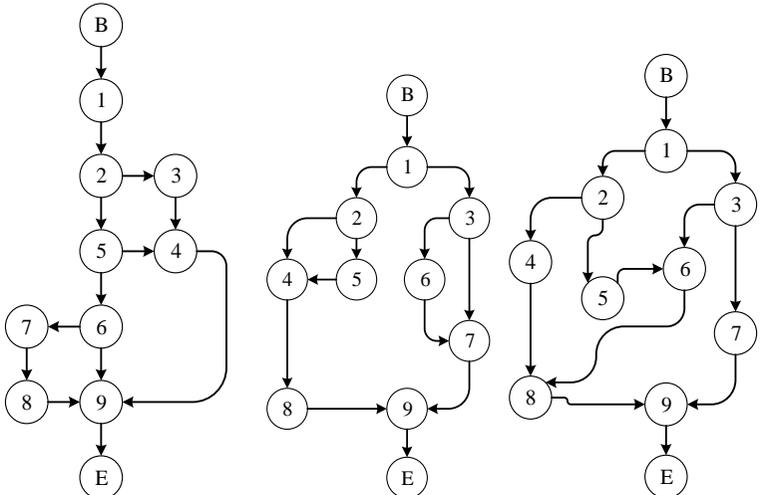
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	туры web-сайта как информационной системы;	<p>всех элементов страницы (они обозначаются знаком *) нулевые внутренние и внешние отступы:</p> <pre>* { margin:0px; padding:0px; }</pre> <p>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).</p> <p>3. Добавьте в блок rogora два скрипта, которые записаны в файле informer.txt. 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. Выровняйте абзац по правой границе и выделите этот текст с помощью тэга em. Слово «Википедии» должно быть ссылкой на страницу Википедии, посвящённую Байкалу.</p>	
Знать	– определения и понятийный аппарат основ теории управления и теории сис-	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Задача оптимального управления.</i> <i>Неалгоритмические способы достижения целей.</i> <i>Что такое управленческое решение?</i> <i>Определите общую задачу принятия решений.</i> 	Управление сложными системами

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. Дано математическое описание передаточной функции:</p> $W(p) = k(T^2 p^2 + 2T\zeta p + 1)$ <p>Определите, какому именно звену принадлежит данное описание.</p> <p>4. Дано математическое описание передаточной функции:</p> $W(p) = \frac{k}{p}$ <p>Определите, какому именно звену принадлежит данное описание.</p>	
Владеть	– различными способами формального описания и решения сложных систем – различной природы и принимаемых управленческих решений	<p>Задания на проверку комплексных знаний.</p> <p>Система предназначена для организации автоматической транспортировки предметов (деталей, изделий и инструментов) на технологическом (производственном, торговом и т.д.) участке.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="696 826 1637 858">где TT1 - TT2 - транспортные тележки, C1 - C6 - рабочие станции.</p> <p data-bbox="624 882 1798 1082">Стратегической задачей такой системы является транспортное обеспечение технологического процесса. Что является локальными задачами для этой системы? Разбейте систему на участки, обеспечивающие транспортировку груза в соответствии с потребностями участка.</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="660 547 1733 783"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Исследуемая характеристика</th> <th colspan="5">Номер эксперта</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Характеристика "А"</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>120</td> <td>100</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Характеристика "Б"</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>30</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. <i>Напишите программу, реализующую решение данной задачи.</i></p>	Исследуемая характеристика	Номер эксперта					1	2	3	4	5	Характеристика "А"	80	90	120	100	70	Характеристика "Б"	40	60	70	30	60	
Исследуемая характеристика	Номер эксперта																									
	1	2	3	4	5																					
Характеристика "А"	80	90	120	100	70																					
Характеристика "Б"	40	60	70	30	60																					
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и характеристики качества компонентов информационных систем; – основные дестабилизирующие факторы при разработке компонентов информационных систем; – основные определения понятий «ошибка разработки 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение понятия «метрология». Виды метрологии. 2. Единство измерений. Функции измерений. 3. Основные составляющие метрологии. 4. Понятие и составляющие качества программного обеспечения. 5. Внутренние дестабилизирующие факторы, влияющие на качество программного обеспечения 6. Внешние дестабилизирующие факторы, влияющие на качество программного обеспечения 7. Понятия фактора качества, критерия качества, оценочного элемента, показателя качества, метрики качества 8. Внутреннее и внешнее качество программного обеспечения. 9. Внешние метрики, их назначение и особенности 10. Внутренние метрики, их назначение и особенности 	Метрология программных средств																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>компонентов информационных систем, включая модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина», «метрика качества»;</p> <p>– классификацию моделей оценки характеристик программного комплекса;</p> <p>– основные объекты, составляющие и цели стандартизации при разработке модели компонентов информационных систем;</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> <p>29. Общая схема проведения процесса сертификации.</p> <p>30. Схемы процедуры сертификации.</p>	
Уметь	– выделять основ-	<i>Примерные практические задания для экзамена:</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ные составляющие понятия «качество» компонентов информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять метрики оценки качества компонентов информационных систем в зависимости от характеристик качества программных средств; – выявлять и обсуждать комплекс мероприятий, направленных на повышение качества разрабатываемых компонентов информационных систем; – применять национальные стандарты при осуществлении документирования программного обеспечения; 	<p>Согласно представленных на рисунках графах 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> 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>– способами оценивания значимости внутренних и внешних дестабилизирующих факторов при разработке компонентов информационных систем;</p> <p>– практическими навыками использования различных моделей оценки характеристик разрабатываемых компонентов информационных систем;</p>	<p>Примерный перечень тем курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и оценка качества программного обеспечения для автоматизированного расчета количества ремонтов горного и строительного оборудования 2. Структура и оценка качества программного обеспечения сохранения конфиденциальной информации 3. Структура и оценка качества программного обеспечения для установления прокси-соединения в браузере Google Chrome 4. Структура и оценка качества автоматизированной системы расчета сценариев реструктуризации кредитной задолженности 5. Структура и оценка качества плагина музыкального редактора для определения нот в аудиофайле 6. Структура и оценка качества программного продукта для обучения анализу текстов на английском языке 7. Структура и оценка качества системы логического вывода для выбора технологии переработки минерального сырья 8. Структура и оценка качества мобильного приложения автосервисного центра 9. Структура и оценка качества программного обеспечения весового контроля для грузовых автомобилей 10. Структура и оценка качества программного обеспечения, предложенного студентом. <p>Пример задания по теме курсовой работы:</p> <p>Тема 1. Структура и оценка качества программного обеспечения для автоматизированного расчета количества ремонтов горного и строительного оборудования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. СМК-О-СМГТУ-42-09 Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления 2. ГОСТ 19.701-90 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. Метрики качества программного обеспечения: метрики Холстеда, метрика Маккейба, метрика связности модулей, метрики Мартина	
Знать	– основные понятия теории распределенных систем; – знать основные разделы бизнес-планы и технического задания, проекта на программное обеспечение;	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Моделирование распределенных систем. 2. Средства описания распределенных систем. 3. Описание многоуровневой распределенной архитектуры. Описание поведения. Описание структуры сообщений. 4. Распределенное имитационное моделирование. 5. Типы и свойства распределенных систем имитационного моделирования (прозрачность, масштабируемость, интероперабельность). 6. Объединение разнородных систем моделирования. Время в системах моделирования. 7. Распределенные интеллектуальные системы на основе агентов.	Распределенные системы
Уметь	– использовать методики разработки проектов для реализации распределенных систем; – разрабатывать макеты проектов для реализации распределенных систем и модели баз данных; – разрабатывать модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;	<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.	
Владеть	– разработки макета концепции проекта и технического зада-	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Разработать интерфейс ПО, реализующий следующие функции программной системы:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ния программного обеспечения для реализации распределенных систем;</p> <p>– разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения для реализации распределенных систем.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получить данные об объеме бронирования номеров данной фирмой за указанный период. 2. Получить сведения о фирмах, с которыми заключены договора о брони на указанный период. 3. Получить сведения о наиболее часто посещающих гостиницу постояльцах по всем корпусам гостиниц, по определенному зданию. 4. Получить сведения о новых клиентах за указанный период. 5. Получить сведения о конкретном человеке, сколько раз он посещал гостиницу, в каких номерах и в какой период останавливался, какие счета оплачивал. 6. Получить процентное отношение всех номеров к номерам, бронируемым партнерами. 	
Знать	<p>– основные определения и понятия хранилищ данных;</p> <p>– SQL-операторы в хранилищах данных;</p> <p>– создание и наполнение хранилища данных.</p>	<p>Хранилища данных. Назначение, предпосылки создания</p> <p>Типовая архитектура хранилища данных и ее основные компоненты.</p> <p>Что такое федеративное хранилище данных?</p> <p>Процессы жизненного цикла создания хранилища данных.</p>	Разработка хранилищ данных
Уметь	<p>– применять полученные знания при сборе, анализе и обработке информации;</p> <p>– формировать SQL-команды;</p>	<p>Основные этапы проектирования реляционного хранилища данных</p> <p>Модель типового проекта хранилища данных.</p> <p>Методы моделирования при проектировании хранилищ данных. Метод «сущность-связь».</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– проектировать и создавать хранилища данных, внедрять процесс ETL.		
Владеть	<p>– навыками по работе с хранилищами данных;</p> <p>– навыками по разработке, отладке и эксплуатации SQL-команд;</p> <p>– навыками и знаниями по сопровождению хранилищ данных, средствами извлечения информации.</p>	<p>Хранилище данных с архитектурой шины данных.</p> <p>Моделирование темпоральных данных.</p> <p>Примерные темы курсовых работ:</p> <p>Приемная комиссия вуза (абитуриенты, экзаменаторы, предметы, оценки; справочные сведения о подразделениях учебного заведения).</p> <p>Успеваемость студентов (зачеты, экзамены, преподаватели, предметы; результаты сессии, перевод на следующий курс, отчисление).</p> <p>Учебный план (преподаватели, предметы, виды занятий, плановая и фактическая нагрузка).</p> <p>Расписание занятий (дни, часы, аудитории, предметы, преподаватели, учебные группы; ограничения для студентов и преподавателей).</p> <p>Учет выполнения лабораторных работ (темы работ, предметы, преподаватели; план выполнения работ, исполнение плана).</p> <p>Аспиранты кафедры (аспиранты, руководители, специальности, темы сроки и форма обучения, аттестация, выпуск).</p> <p>Кадровый учет предприятия (штатное расписание, зарплата, заполнение потребность в специалистах).</p> <p>Выполнение заказов на изготовление каких-либо изделий (заказчики, исполнители, материалы, изделия).</p> <p>Предприятие по сборке, комплектации и продаже персональных компьютеров и периферийного оборудования</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Ремонтная мастерская (обувь, радиоаппаратура и т.п.).	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – виды, структуру и основные задачи компиляторов; – фазы процесса компиляции и их назначение; – основы теории формальных языков и грамматик; – основы использования метаинформации и гипертекста в исходном коде 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>9. Компиляторы и интерпретаторы. Основные задачи компиляторов. Отличия интерпретатора от компилятора. Объектная программа.</p> <p>10. Т-диаграммы. Методики создания компиляторов.</p> <p>11. Основные фазы процесса трансляции и их назначение. Примеры.</p> <p>12. Внешний и внутренний интерфейсы. Просмотры.</p> <p>13. Внутреннее представление программы на разных этапах трансляции. Структура данных транслятора. Массив лексем, таблица идентификаторов.</p> <p>14. Формы промежуточного представления программы (синтаксическое дерево, ориентированный ациклический граф и т.д.).</p> <p>15. Промежуточное представление программы в виде синтаксического дерева. Порядок обхода дерева.</p>	Практические аспекты разработки компиляторов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модель внешнего интерфейса компилятора с учетом принципов, технологий построения компиляторов; – разрабатывать модель внутреннего интерфейса компилятора с учетом принципов, технологий построения компиляторов 	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Реализация модели внешнего интерфейса компилятора языка C++ с применением генераторов Flex-Bison/CocoR/ANTLR.</p> <p>2. Реализация модели внешнего интерфейса компилятора языка C# с применением генераторов Flex-Bison/CocoR/ANTLR.</p> <p>3. Реализация модели внешнего интерфейса компилятора языка Java с применением генераторов Flex-Bison/CocoR/ANTLR.</p> <p>4. Реализация модели внешнего интерфейса компилятора языка Object Pascal с применением генераторов Flex-Bison/CocoR/ANTLR.</p> <p>5. Реализация модели внешнего интерфейса компилятора языка Visual Basic с применением генераторов Flex-Bison/CocoR/ANTLR.</p>	
Владеть	– навыками реали-	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	зации модели внешнего интерфейса компилятора; – навыками реализации модели внутреннего интерфейса компилятора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Реализация спецификации модели внешнего интерфейса компилятора языка C++ с применением генераторов Flex-Bison/CocoR/ANTLR. 2. Реализация спецификации модели внешнего интерфейса компилятора языка C# с применением генераторов Flex-Bison/CocoR/ANTLR. 3. Реализация спецификации модели внешнего интерфейса компилятора языка Java с применением генераторов Flex-Bison/CocoR/ANTLR. 4. Реализация спецификации модели внешнего интерфейса компилятора языка Object Pascal с применением генераторов Flex-Bison/CocoR/ANTLR. 5. Реализация спецификации модели внешнего интерфейса компилятора языка Visual Basic с применением генераторов Flex-Bison/CocoR/ANTLR. 	
Знать	– основные определения и понятия из области проектирования программных средств, такие как жизненный цикл, этапы ЖЦ, требования, стандарты, точка зрения, концепция разработки, архитектура, документация, разделы технического задания	<ol style="list-style-type: none"> 25 Трансляция требований в программную документацию. 26 Разработка технического задания (ТЗ). Основные понятия и состав. 27 Разновидности ТЗ. 28 Необходимость ТЗ с точки зрения заказчика и исполнителя. 29 Техническое задание на автоматизированные системы (состав и содержание). 30 Общие правила выполнения технических документов на автоматизированные системы. 31 Документы этапа разработки: ведомости и пояснительные записки (состав и содержание). 32 Схема функциональной структуры. 33 Структурная схема комплекса технических средств. 34 Описание автоматизированных функций. 35 Описание организационной структуры, программного и информационного обеспечения 36 Техническое задание на программные изделия (состав и содержание) 37 Виды программ и виды программных документов. 38 Общие требования к текстовым программным документам (построение, оформление). 39 Спецификация (оформление и правила заполнения). 40 Описание программы (состав и содержание). 41 Общие правила и особенности выполнения эксплуатационных программных доку- 	Проектирование КИС

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ментов.</p> <p>42 Описание применения (состав и содержание).</p> <p>43 Инструментальные средства разработки архитектур. Метрики для выбора архитектуры.</p> <p>44 В чем достоинства и недостатки структурного подхода к проектированию КИС?</p> <p>45 В чем заключаются основные принципы объектно-ориентированного подхода к проектированию КИС?</p> <p>46 В чем заключаются основные принципы формального подхода к проектированию КИС?</p> <p>47 В чем различие. Достоинства и недостатки методов проектирования сверху-вниз и снизу-вверх?</p> <p>48 Охарактеризуйте метод пошаговой детализации. Пример тестовых вопросов: 9. Сколько видов обеспечения автоматизированных информационных систем предусмотрено ГОСТ 304.003-90 «Автоматизированные системы. Термины и определения»? а) 6; б) 9; в) 11; г) 8. 2. Для достижения модульности программного обеспечения программный инженер должен проектировать модули стараясь обеспечить следующие типы связности: 6. высокую межмодульную 7. низкую межмодульную 8. инкапсуляцию 9. низкую внутримодульную 10. высокую внутримодульную</p>	
Уметь	– визуально или по смысловому описа-	Практические задачи:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нию определять вид требований, тип архитектуры программного продукта, относить те или иные сведения к разделам технического задания</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите интерфейсы для кофейной чашки 2. Перечислите интерфейсы для женской сумочки 3. Перечислите интерфейсы для среднестатистического студента 4. Перечислите интерфейсы глянцевого журнала 5. Перечислите интерфейсы для шариковой ручки 	
Владеть	<p>– основными методами решения задач в области анализа требований, проектирования архитектуры и разработки технического задания</p>	<p>Комплексное задание: Составьте краткое ТЗ к программному продукту «Расчётно-кассовый модуль» моноассортиментного магазина (магазина, специализирующегося на продаже одной группы товаров).</p>	
Знать	<p>– основные тенденции развития отрасли VR- и AR; основных фирм-поставщиков программного обеспечения для реализации VR-проектов; – сферы применения технологий VR-и AR; возможности и</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Каковы основные исторические события при изобретении VR-технологии? 2. Кто является лидера отрасли по разработке программного обеспечения для VR? 3. Какие компании являются разработчиками самых популярных движков для создания VR-миров? 4. Каковы основные существующие сферы применения VR? 5. Как используется VR и AR в искусстве? 6. Как используется VR и AR в обучении? 7. Как используется VR и AR в медицине? 8. Как используется VR и AR в архитектуре? 9. Как используется VR и AR в играх? 10 Как используется VR и AR в сфере обеспечения безопасности? 11. Что такое «Экологичность» VR-проектов ? 12 Каковы ограничения VR? 	Архитектура виртуальной реальности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ограничения VR-отрасли	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	Практические задачи: 1. Создайте персонажа, который будет вашим аватаром в VR-проекте. 2. Создайте текстуру пространства в некотором помещении в VR- проекте. 3. Создайте несколько перемещающихся объектов, находящихся в помещении и свяжите их с вашим аватаром в VR- проекте. 4. Сделайте интерактивное взаимодействие между перемещающимися объектами и вашим аватаром в VR- проекте.	
Владеть	– технологиями проектирования и разработки контента для виртуальной реальности в средах Unity и Unreal Engine.	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.	
Знать	– основные определения и понятия баз данных; – операторы и функции языка программирования SQL; – встроенный язык программирования для сервера баз данных.	Структура памяти SGA, PGA и UGA. Серверные процессы. Схемы подключения через выделенный и разделяемый сервера. Процесс прослушивания. Файлы. Файлы данных. Файлы журнала повторного выполнения. Журналы транзакций. Управляющие файлы. Временные файлы. Файлы паролей. Сегмент, экстенд и блок – как структура хранения информации. Табличное пространство. Структуры памяти. Области PGA, SGA и UGA. Понятие пула. Фиксированная область SGA, буфер журнала повторного выполнения, буферный кеш. Разделяемый пул. Большой пул. Процессы. Серверные процессы. Выделенный и разделяемый сервер. Фоновые процессы. Параметры управления записью данных в таблицы. Размещение данных в блоках и сегментах.	Базы данных OLTP-систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Управление экстендами. Виды организации таблиц: в виде кучи; по индексу; хеш-кластере; вложенных таблиц; временных таблиц.</p> <p>Виды организации индексов.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания при сборе, анализе и обработке информации; – формировать SQL-команды; – разрабатывать программный код процедур, функций, пакетов и триггеров. 	<p>Индексы, построенные на основе B-дерева.</p> <p>Индексы с обращенным ключом. Индексы по убыванию.</p> <p>Индексы на основе битовых карт. Индексы по функциям</p> <p>Подготовка среды SQL Plus для выполнения трассировок. Организация трассировки.</p> <p>Средства трассировки SQL. Команда EXPLAIN PLAN.</p> <p>Манипулирование данными LOB.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками по работе с базами данных OLTP-систем; – навыками по разработке, отладке и оптимизации SQL-команд; – навыками и знаниями по разработке программных кодов. 	<p>Анализ запросов с целью повышения скорости их выполнения.</p> <p>Задание режима оптимизации. Изменение плана исполнения запроса. Подсказки оптимизатору.</p> <p>Секционирование таблиц. Анализ плана выполнения запроса</p> <p>Синтаксис аналитических функций. Функции. Конструкции фрагментации. Конструкция упорядочивания. Конструкция окна. Различные виды запросов с использованием аналитических функций.</p> <p>Создание материализованного представления.</p> <p>Методы обновления данных.</p> <p>Типы переписывания запросов.</p> <p>Сохранения части данных при выполнении полного отката основной транзакции Запись в базу.</p> <p>Разработка кода с использованием автономных транзакций. Выполнение транзакции.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования			
Знать	– методологию и способы проектирования программных комплексов	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы языка Си. Константы, идентификаторы, ключевые слова. 2. Типы данных и их объявление. Целые и вещественные типы. Перечисляемый тип. 3. Типы данных и их объявление. Указатели. Операции разадресации и адреса. Адресная арифметика. 4. Выражения. Операнды и операции (унарные, бинарные, тернарные). Правила преобразования типов. 5. Операторы языка Си. Оператор выражение, составной оператор, операторы условного перехода. 6. Организация циклических вычислительных процессов с помощью операторов for, while, do while. 7. Организация ввода-вывода в языке Си. Форматный ввод-вывод. 8. Массивы. Индексные выражения. Хранение в памяти одномерных и многомерных массивов. 9. Массивы. Основные алгоритмы их обработки. Ввод-вывод, поиск экстремума, сортировка. 10. Структуры и объединения. Вариантные структуры. Поля битов. 11. Правила определения переменных и типов. Инициализация данных. 12. Определение и вызов функций. Фактические и формальные параметры. 13. Определение и вызов функций. Передача массивов и указателей на функции. 14. Определение и вызов функций. Предварительная инициализация параметров, функции с переменным числом параметров. Передача параметров функции main. 15. Время жизни и область видимости программных объектов. Классы памяти. Инициализация глобальных и локальных переменных 16. Динамические объекты. Способы выделения и освобождения памяти. Линейный односвязный список. 	Прикладное программирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Динамические массивы. Особенности выделения и освобождения памяти для многомерных массивов.</p> <p>8. Директивы препроцессора. Макроопределения.</p> <p>9. Объектно-ориентированный подход к программированию. Классы.</p> <p>10. Объектно-ориентированный подход к программированию. Инициализация и разрушение объектов. Конструкторы и деструкторы.</p> <p>11. Объектно-ориентированный подход к программированию. Ограничения доступа к членам класса. Друзья класса.</p> <p>12. Объектно-ориентированный подход к программированию. Наследование.</p> <p>13. Перегрузка операций.</p> <p>14. Организация ввода-вывода на языке C++. Потоки ввода-вывода.</p> <p>15. Шаблоны функций.</p> <p>16. Шаблоны классов.</p> <p>17. Библиотека STL. Другие библиотеки контейнерных классов.</p> <p>18. Обработка исключительных ситуаций</p>	
Уметь	– разрабатывать ПО программных комплексов, используя структурную и объектно-ориентированные парадигмы	<p><i>Практические задания</i></p> <p>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 <<.</p> <p>2. Создать класс для хранения масс тел в граммах, килограммах и тоннах. Для класса определить арифметические операции и операцию <<.</p> <p>3. Перегрузить операцию «*» для класса matrix, осуществляющую перемножение матриц. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение.</p> <p>4. Создать функцию, осуществляющую вычисление корней квадратного уравнения. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение.</p> <p>5. Создать класс для хранения целых чисел в двоичной и десятичной системах счисления. Для класса определить арифметические операции и операцию <<.</p> <p>6. Создать класс для хранения множества простых чисел заданного диапазона. Определить методы проверки принадлежности заданного числа диапазону, определения</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>количества чисел, получения предыдущего и следующего числа и т.д. Для класса определить операцию <<.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 10. Создать функцию для вычисления значения определенного интеграла методом прямоугольников. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на подинтегральную функцию. 11. Создать функцию для вычисления значения корня нелинейного уравнения $f(x)=0$ методом половинного деления. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию $f(x)$. 12. Создать функцию для вычисления значения экстремума нелинейного уравнения $f(x)=0$ методом деления на три части. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на функцию $f(x)$. 13. Создать класс для хранения скоростей тел в м/с и км/ч. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 14. Создать класс для хранения множества треугольников. Треугольники задаются координатами вершин. Если заданный треугольник не существует — возбудить исключение. Разработать методы подсчета площади и периметра. 	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создать класс для хранения календарных дат. Обеспечить возможность работы с датами в различных форматах, изменения даты на заданное количество дней. Перегрузить операцию «←» для нахождения разности дат и операции сравнения. Для класса определить оператор <<. Стандартные функции и типы C для работы с датами не использовать. 2. Создать класс для хранения строк. Запрограммировать методы поиска подстроки, копирования, замены и удаления заданной подстроки, определения длины строки. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Перегрузить операцию «+» 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 char&) 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 индексирования (т.к. оператор взятия индекса может появляться как слева, так и справа от оператора присваивания, то функция должна возвращать int&) с проверкой допустимости индекса.</p> <p>4. Создать класс для хранения обыкновенных дробей. Запрограммировать метод сокращения дроби. Перегрузить арифметические операции. Для класса определить оператор <<. 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"> 1. Web-приложения – определение, основные элементы, достоинства и недостатки использования. 2. Адресация ресурсов в глобальных сетях. URI, URL, URN адреса. Абсолютная и относительная адресация в Web-приложениях 3. Протокол HTTP: порядок взаимодействия, формат запроса и ответа. 4. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: назначение, история развития, стандарты языка. 5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, теги и их атрибуты. 6. Теги заголовка HTML-документа: назначение, виды, примеры использования. 7. Блочные и строчные html-элементы: назначение, примеры использования, отличия, 8. HTML5: обзор возможностей, достоинства в сравнении с предыдущими версиями. 	Программированное обеспечение Front-End в Web разработке

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>9. Оформление HTML-документов с использованием каскадных таблиц стилей. Способы записи стилей для элементов.</p> <p>10. CSS. Блоковая модель элемента.</p> <p>11. CSS. Основной поток элементов и способы извлечения элемента из потока (всплывающие элементы, позиционирование).</p> <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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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. 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, SOFEA).</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»</p> <p>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.</p> <p>По результатам голосования в конце дня система должна формировать список конкурсантов в соответствии с набранными голосами.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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»</p> <p>Разработать Web-приложение, которое позволяет посетителям удаленно записываться на прием к специалисту. Предусмотреть две роли: специалист и посетитель. 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), отзывать 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 стилового 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. Проект Web-сайта должен отвечать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – четкость формулировок; – структурированность материалов; – единство стиля; 	

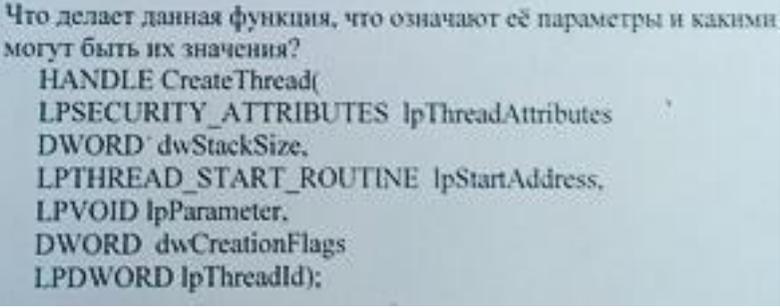
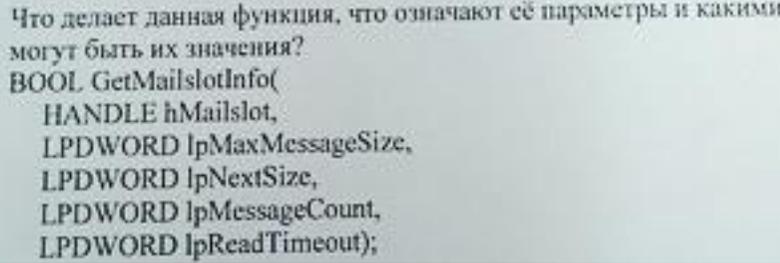
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>– иметь собственное лицо.</p> <p>Технические требования к сайту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – валидная кроссбраузерная разметка; – должен присутствовать механизм аутентификации пользователей сайта; – стилевое оформление должно быть отделено от бизнес-логики и верстки. <p>Проект</p> <p>Разработать Web-приложение, которое позволяет зарегистрированным пользователям формировать информационное наполнения 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"> – заголовок – аннотацию – текст новости – картинка – даты отображения новости в системе (с какого по какое число). <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	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия из области теоретической информатики; – методы формаль- 	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Семантика и семантические схемы программ 2. Модели автоматов. Детерминированные и недетерминированные автоматы. 3. Конечные автоматы. Двоичные автоматы. 4. Формальная спецификация и верификация программ. 	Теория вычислительных процессов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ного представления взаимодействия процессов при помощи автоматных моделей и сетей Петри; – механизмы межзадачного обмена и организации вычислений с использованием системных объектов ОС.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Структурные отношения процессов. 6. Модели вычислительных процессов. 7. Организация работы процессов и потоков в различных системах. 8. Виды и свойства алгоритмов. 9. Проблемы синхронизации, возникающие при проектировании СУБД и их решение. 10. Отношения между процессами 11. Задачи синхронизации. 12. Инициализация, работа и уничтожение процессов в Win 32. 13. Критические секции, интервалы, ресурсы. 14. Механизмы разрешения проблемы критических ресурсов. 15. Ядро ОС. Системные и пользовательские процессы. 16. Процессы и потоки в ОС. 17. Алгоритм Деккера и его применение для разрешения проблемы критических интервалов 18. Алгоритм Петерсона и его применение для разрешения проблемы критических интервалов. 19. Архитектура памяти компьютера 20. Сегментная адресация. 21. Блокировка и механизмы разрешения блокировок. 22. Модели памяти компьютера. 23. Клинич и примеры решения задач с этой ошибкой. 24. Виртуальная память. LDT, GDT. 25. Средства межпрограммного обмена 26. Интерфейсы и протоколы для организации межпрограммного обмена. 27. Сети Петри: построение, способы реализации, область применения, ограничения. 28. Применение семафорных механизмов в решении задач синхронизации. 29. Организация виртуального адресного пространства. 30. Реализация семафорных механизмов. 31. Реализация механизма мониторов Хоара в мультипрограммных системах. 32. Управление потоками в ВС. 33. Средства межзадачного (межпрограммного) обмена. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>34. Файлы, проецируемые в память. 35. Мультипрограммные системы. 36. Системы пакетной обработки данных. 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																														
		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="730 312 1402 376">Понятия «виртуального устройства» по отношению к понятию «спулинга» ...</td> <td data-bbox="1402 312 1742 376"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 376 1402 440">1. соотносится как часть и целое</td> <td data-bbox="1402 376 1742 440">3. является более широким</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 440 1402 504">2. является более узким</td> <td data-bbox="1402 440 1742 504">4. тождественно</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 504 1402 568">По режиму обработки задач различают операционные системы, обеспечивающие ... режим</td> <td data-bbox="1402 504 1742 568"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 568 1402 632">1. мультипрограммный</td> <td data-bbox="1402 568 1742 632">3. виртуальный</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 632 1402 695">2. однопрограммный</td> <td data-bbox="1402 632 1742 695">4. многопользовательский</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 695 1402 759">В многопоточной системе при создании процесса ОС создает для каждого процесса</td> <td data-bbox="1402 695 1742 759"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 759 1402 823">1. как минимум два потока выполнения</td> <td data-bbox="1402 759 1742 823">3. как минимум один поток выполнения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 823 1402 887">2. ни одного потока выполнения</td> <td data-bbox="1402 823 1742 887">4. только один поток выполнения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 887 1402 951">В мультипрограммной ОС поток может находиться в одном из трех основных состояний: 1) выполнение; 2) создание; 3) ожидание; 4) готовность; 5) активизация</td> <td data-bbox="1402 887 1742 951"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 951 1402 1015">1). 1, 3, 4</td> <td data-bbox="1402 951 1742 1015">3). 2, 3, 5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1015 1402 1078">2). 2, 4, 5</td> <td data-bbox="1402 1015 1742 1078">4). 1, 2, 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1078 1402 1142">В мультипрограммной смеси желательно одновременное присутствие</td> <td data-bbox="1402 1078 1742 1142"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1142 1402 1206">1. вычислительных задач и задач с интенсивным вводом-выводом</td> <td data-bbox="1402 1142 1742 1206">3. задач управления и задач с интенсивным вводом-выводом</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1206 1402 1270">2. простых и сложных задач</td> <td data-bbox="1402 1206 1742 1270">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	<p>Перечень практических заданий</p> <p>1. Нарисуйте сеть Петри для двух выполняющихся параллельно процессов, с одним</p>																															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>схем 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>	<p>синхронизирующим условием.</p> <p>2. Нарисуйте сеть Петри для двух выполняющихся параллельно процессов, с двумя синхронизирующими условиями.</p> <p>3. Нарисуйте сеть Петри для последовательного процесса.</p> <p>4. Дана сеть Петри для 3 параллельно асинхронно выполняющихся процессов.</p> <p>5. Что делает данная функция, что означают её параметры и какими могут быть их значения? <pre>HANDLE CreateMailslot(LPCTSTR lpName, DWORD nMaxMessageSize, DWORD lReadTimeout, LPSECURITY_ATTRIBUTES lpSecurityAttributes);</pre></p> <p>6. Что делает данная функция, что означают её параметры и какими могут быть их значения? <pre>DWORD VirtualQueryEx(HANDLE hProcess, LPCVOID lpAddress, PMEMORY_BASIC_INFORMATION lpBuffer, DWORD dwLength);</pre></p> <p>7. Что делает данная функция, что означают её параметры и какими могут быть их значения? <pre>HANDLE OpenProcess(DWORD dwDesiredAccess, BOOL bInheritHandle, DWORD dwProcessId);</pre></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8.  <pre> Что делает данная функция, что означают её параметры и какими могут быть их значения? HANDLE CreateThread(LPSECURITY_ATTRIBUTES lpThreadAttributes, DWORD dwStackSize, LPTHREAD_START_ROUTINE lpStartAddress, LPVOID lpParameter, DWORD dwCreationFlags, LPDWORD lpThreadId); </pre> </p> <p>9.  <pre> Что делает данная функция, что означают её параметры и какими могут быть их значения? BOOL GetMailslotInfo(HANDLE hMailslot, LPDWORD lpMaxMessageSize, LPDWORD lpNextSize, LPDWORD lpMessageCount, LPDWORD lpReadTimeout); </pre> </p>	
Владеть	<p>– навыками управления работой вычислительных процессов в системе</p> <p>– навыками реализации различных алгоритмов синхронизации процессов.</p>	<p>Задание на проверку комплексных знаний</p> <p><u>Задача о пяти обедающих философах</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 од-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>вовременно оказаться за столом.</p> <p>Данная задача иллюстрирует конкуренцию между задачами за право монопольного 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"> 1. Привести пример архитектуры графической системы. 2. Какова концептуальная модель графической системы? 3. Перечислите классы структурных элементов графической системы. 4. Какие функции были использованы для создания библиотеки графических объектов? 5. Каковы методы подключения готовой библиотеки графических объектов? 6. Как реализована функция добавления графического примитива из библиотеки? 7. Каковы функции экспорта/импорта графических объектов? 8. Что составляет визуализация проектных решений? 9. Каковы параметры функций визуализации проектных решений. 10. Какие основные программные компоненты входят в EDA – систему. 11. Что такое мехатроника? 12. Что такое позиционная обработка? 13. В чем отличие NC и CNC систем? 14. Какие основные подходы к автоматизированной технологической подготовке? 15. Что такое групповая технология? 16. Какие преимущества дают системы цифрового моделирования виртуального предприятия? 17. Дайте понятие жизненного цикла изделия. 	Системы автоматизированного проектирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		18. Назовите основные процессы управления жизненным циклом изделия. 19. Какие требования стоят перед выбираемой САПР? 20. Назовите основные этапы выбора САПР.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - планировать основные этапы реализации проекта в системах автоматизированного проектирования - разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов в системах автоматизированного проектирования - выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии систем автоматизированного проектирования 	<i>Практические задания</i> 1) Осуществить постановку проблемы и сформировать цель проектирования. 2) Выявить основные принципы действия и функций объекта проектирования и его составляющих, обеспечивающих достижение планируемых результатов. 3) Провести предпроектные исследования объекта. 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. 5) Осуществить эскизное проектирование объектов. 6) Разработать технический проект (ТП).	
Владеть	- навыками реализации проектных	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>решений в системах автоматизированного проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования сложных объектов в системах автоматизированного проектирования - навыками разработки проектной документации в системах автоматизированного проектирования. 	<p>Выполнить проект системы автоматизированного проектирования и реализовать его с помощью языков программирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрой материала; - планирование сада; - расстановка мебели в комнате; - прокладка электрических сетей в жилом помещении; - макет самоката; - макет жилого дома; - математического моделирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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 техноло- 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>1. Современные средства организационного моделирования проектов.</p>	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	гии программирования	<p>2. Состав и порядок разработки проектной документации. Управление разработкой проектной документации.</p> <p>3. Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управления проектами.</p> <p>4. Принципы оценки эффективности проектов. Исходные данные для расчета эффективности.</p> <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	<p>– планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения;</p> <p>– разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;</p> <p>– выполнять постановку задачи проекта и разрабатывать алгоритмы, исполь-</p>	<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>	

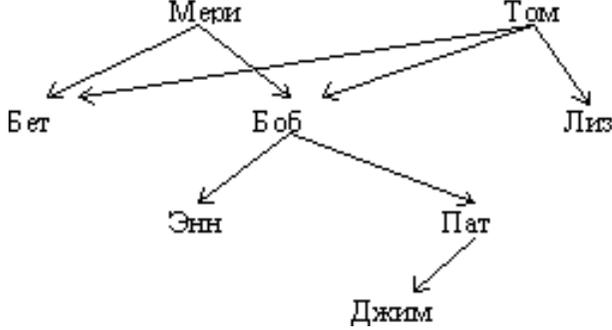
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>зуя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>		
Владеть	<p>– реализацией проектных решений разработки программного обеспечения;</p> <p>– определением целей и задач проекта разработки программного обеспечения различной направленности;</p> <p>– разработкой проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>	<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>	
Знать	– основные опреде-	Перечень теоретических вопросов	Проектирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ления и понятия и их характеристики, а также подходящие критерии написания, пригодности, приемлемости, проверки, актуальности и достоверности, прослеживаемости, реализуемости требований к разрабатываемому продукту	<p>56 Дайте характеристику особенностей создания программного продукта.</p> <p>57 Перечислите особенности сложных программных систем.</p> <p>58 Дайте характеристику современных методологий создания ПС.</p> <p>59 Что понимается под технологией создания ПС?</p> <p>60 Назовите основные этапы развития технологии проектирования ПС.</p> <p>61 Что такое архитектура ПС, как ее определить?</p> <p>62 Какие виды архитектур ПС характерны для современных программных систем.</p> <p>63 Какие методы и средства моделирования архитектуры ПС вы знаете? Дайте их характеристику.</p> <p>64 Что такое жизненный цикл (ЖЦ) программного продукта?</p> <p>65 Чем регламентируется ЖЦ программных систем (ПС)?</p> <p>66 Как определить метод и технологию проектирования ПС?</p> <p>67 Что такое управление требованиями?</p> <p>68 Назовите методы выявления требований к ПС.</p> <p>69 Суть определения функциональных требований к ПС.</p> <p>70 Суть определения эксплуатационных требований к ПС.</p> <p>71 Суть определения системных требований к ПС.</p> <p>72 Трансляция требований в программную документацию. Пример тестового вопроса: 13. Что выполняется раньше при классическом ЖЦ ПО:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. проектирование; 2. программирование; 3. отладка; 4. тестирование. 	программных средств
Уметь	– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области, производить оценку соответствия результатов	<p>Перечень практических заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 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». 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	своей работы критериям приемлемости, реализуемости в программном коде и проч.		
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; – приближенные алгоритмы для некоторых модельных NP-полных задач; – определения абсолютной и относительной погрешности приближенного алгоритма.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 8. Модификация общей схемы для решения задач на минимум. 9. Модификация общей схемы для решения задач на максимум. Принцип включения-исключения. 10. Понятие задачи оптимизации. Решение NP-полных задач оптимизации приближенными алгоритмами. 11. Понятие абсолютной погрешности приближенного решения задачи оптимизации. 12. Понятие относительной погрешности приближенного решения задачи оптимизации. 13. Верхние и нижние оценки погрешности приближенных алгоритмов. 14. Приближенные алгоритмы для задачи «Упаковка в контейнеры». FF-алгоритм. FFD-алгоритм. 	Алгоритмы и теория сложности
Уметь	– решать NP-полные	Решить задачу «Упаковка в контейнеры» точным и FFD-алгоритмом. Для FFD-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	задачи точными алгоритмами; – решать NP-полные задачи приближёнными алгоритмами; – строить бесконечные серии «плохих» примеров и определять нижние оценки погрешности приближённого алгоритма.	алгоритма найти «плохой» пример, построить бесконечную серию «плохих» примеров, найти относительную погрешность. Контрольные вопросы: 1. Назовите целевую функцию и ограничение данной задачи. 2. Какое условие необходимо проверять при упаковке каждого предмета? 3. В каком случае необходимо увеличить число использованных контейнеров? 4. Сколько контейнеров будет заполнено в худшем случае? 5. Будет ли однажды упакованный предмет переложён в другой контейнер при упаковке точным алгоритмом? FFD-алгоритмом? 6. Какова сложность точного алгоритма? FFD-алгоритма?	
Владеть	– навыком реализации алгоритмов на языке программирования, поддерживающем рекурсию; – навыком тестирования и отладки программы.	Запишите рекурсивный вариант алгоритма с возвратом. Контрольные вопросы: 1. При выполнении какого условия рекурсия останавливается? 2. Перечислите последовательность шагов при реализации «прямого хода». 3. Перечислите последовательность шагов возврата. 4. Реализуйте алгоритм с возвратом для решения любой модельной NP-полной задачи.	
Знать	– основные парадигмы программирования; – основные понятия логического программирования; – основные понятия рекурсивного про-	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Декларативные и процедурные языки программирования. 2. Пролог и логика предикатов. Внешние цели. 3. Управление программой. Подцели. Механизм сопоставления. 4. Внутренние подпрограммы унификации. 5. Структура Пролог-программы. Использование внутренних целей. 6. Сокращённые варианты внутренних запросов. Использование в запросах анонимных	Логическое программирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	граммирования.	<p><i>переменных.</i></p> <p>7. <i>Встроенный предикат fail. Механизм возврата после неудачи.</i></p> <p>8. <i>Методы организации рекурсии. Бесконечная рекурсия. Граничное условие рекурсии.</i></p> <p>9. <i>Методы организации рекурсии. Восходящая рекурсия.</i></p> <p>10. <i>Методы организации рекурсии. Нисходящая рекурсия.</i></p> <p>11. <i>Методы организации рекурсии. Отличия между восходящей и нисходящей рекурсией.</i></p> <p>12. <i>Применение списков в программе. Внутреннее представление списков. Метод разделения списка на голову и хвост.</i></p> <p>13. <i>Поиск элемента в списке.</i></p> <p>14. <i>Конкатенация двух списков.</i></p> <p>15. <i>Добавление и удаление элемента в списке.</i></p> <p>16. <i>Подсписок. Перестановки списка.</i></p> <p>17. <i>Компоновка данных в список. Встроенный предикат findall.</i></p> <p>18. <i>Сортировка списков.</i></p> <p>19. <i>Турбо-Пролог и реляционные базы данных. Описание предикатов динамических БД.</i></p> <p>20. <i>Встроенные предикаты asserta, assertz, retract, retractall, save, consult для работы с динамическими базами данных.</i></p> <p>21. <i>Использование динамической базы данных в качестве совокупной глобальной переменной. Накопление результатов с помощью вынуждаемого возврата.</i></p>	
Уметь	<p>– самостоятельно формализовать поставленные задачи в терминах логики предикатов первого порядка;</p> <p>– проектировать и реализовывать ре-</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. <i>Генеалогическое древо имеет следующий вид:</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>курсивные алгоритмы на языке Prolog;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать и программировать операции со списками; – проектировать и реализовывать алгоритмы с использованием динамической базы данных на языке Prolog. 	<div style="text-align: center;">  <pre> graph TD M[Мери] --> B[Бет] M --> BO[Боб] M --> L[Лиз] T[Том] --> BO T --> L BO --> E[Энн] BO --> P[Пат] P --> D[Джим] </pre> </div> <p><i>Составить программу «Родственники», содержащую правила определения отца, матери, бабушки, дедушки, предка, сестры, брата, тёти, дяди, племянника, племянницы. Напечатайте всех родственников девушки по имени Бэт с указанием их родства. Указание. Племянника (племянницу) определять по тётке и по дяде с помощью двух правил.</i></p> <p>2. Подсчитать сумму чисел от 1 до 7 восходящей и нисходящей рекурсией:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) на языке Turbo Prolog; б) на любом алгоритмическом языке, поддерживающем рекурсию. <p>3. Напечатать сумму ряда $\sum_1^{\infty} \frac{(-2)^n}{n!}$, вычисленную с заданной точностью $eps = 0.001$ (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> <ul style="list-style-type: none"> а) новой функцией, осуществляющей просмотр всех членов партии; б) новой функцией, показывающей сумму всех сданных членских взносов. 	
Владеть	– навыками отладки и повышения эффек-	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Предикат отсечения ! (cut). Программирование альтернатив.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тивности программ на языке Prolog.</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 goal</p> <p style="padding-left: 20px;">sister(beth, X), write(X), nl, fail.</p> <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>Определите отношение class, которое будет распределять игроков по категориям:</p> <p>profі – победитель всех сыгранных им матчей;</p> <p>player – выиграл и проиграл хотя бы одну игру;</p> <p>loser – проиграл все матчи;</p> <p>absent – отсутствует в базе данных.</p> <p>Напишите программу двумя способами.</p> <p>В первом способе используйте предикат not и не используйте красные отсечения.</p> <p>Во втором способе, напротив, не пользуйтесь предикатом not, а используйте красные отсечения.</p> <p>Какая программа будет более эффективный?</p> <p>В какой программе нарушается её декларативный смысл? Почему?</p>	
Знать	– основные инструменты для разработки программного обеспечения на язы-	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что входит в состав инструментария для разработчика. 2. Перечислите виды систем контроля версий и их основные особенности 	Инструментальные средства программирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ке Java;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые особенности платформы Java, включая взаимодействие аппаратной архитектуры и операционной системы; – основные столпы объектно-ориентированного подхода в программировании; – способы определения основных конструкций и технологий использования языка программирования Java; – виды и особенности использования компонентов программ и элементов сенсорного управления пользовательским интерфейсом при разработке мобильных приложений 	<p>3. Структура платформы Java.</p> <p>4. Что такое JVM, принцип ее работы и назначение.</p> <p>5. Чем высокоуровневый язык программирования отличается от низкоуровневого?</p> <p>6. Перечислите примитивные типы в Java и приведите их иерархию.</p> <p>7. Модификаторы доступа по возрастанию уровня «закрытости».</p> <p>8. Способы преобразования типов. Что такое тождественное преобразование. Какие преобразования относятся к запрещенным?</p> <p>9. Что такое среда выполнения в контексте устройства платформы Android?</p> <p>10. Понятие и назначение сервисов в Android</p>	
Уметь	– выделять состояние, поведение и	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Сколько объектов порождается в: <code>int x[][]=new int[5][3];</code></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>уникальность объектов классов при их взаимодействии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать поля и методы классов, включая использование модификаторов доступа; – корректно использовать механизмы обработки исключительных ситуаций в Java; – приобретать знания в области разработки программного обеспечения на языке Java; – обсуждать способы эффективного использования структур данных и ресурсов при разработке программ, в том числе для операционной системы Android; – использовать на междисциплинарном уровне знания по разработке про- 	<p>2. Объясните назначение конструкции <i>try-catch-finally</i></p> <p>3 Что выведет следующий код?</p> <pre>int result = 0; for (int i=0; i<5; i++) { if (i==3) { result +=10; } else { result +=i; } } System.out.println(result);</pre> <p>4 Что выведет следующий код?</p> <pre>int arr[]=new int[3]; for (int i=0; i<3; i++) { arr[i] = i; } int res = arr[0]+arr[2]; 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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	граммного обеспечения на языке Java		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования структур данных при алгоритмизации решаемых задач; – способами преобразования примитивных и объектных типов данных в Java (расширение и сужения типов данных); – навыками обобщения и демонстрации результатов работы программы; – проектирования консольного и визуального кроссплатформенного программного обеспечения; – навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните, как используются и как выполняются следующие жесты: скольжение после длинного касания, двойное касание, сведение и разведение пальцев. Реализуйте приложение с использованием жестов. 2. Реализовать приложение с использованием объекта MotionEvent, объяснить когда используется и для чего необходим 3. Реализовать процесс распознавания жеста. 4. Реализовать приложение с использованием элементов управления выбором. 5. Реализуйте программу с использованием наследования: определение, способности организации. Примеры. 6. Реализуйте программу с использованием расширения примитивных типов: что такое, как осуществляется. 	
Знать	– основные алгорит-	Перечень теоретических вопросов	Защита информа-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	мы криптографической защиты информации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функция хеширования и ее свойства. Однонаправленные хэш-функции. 2. Электронная цифровая подпись с использованием симметричных алгоритмов. 3. Электронная цифровая подпись с использованием асимметричных алгоритмов. Классическая схема. 4. Сжатие данных без потерь. Алгоритмы Хаффмана и Лемпеля-Зива. 5. Стеганография как способ сокрытия секретных данных. Понятия: контейнер, стеганографический канал, стегоключ. 6. Ограничение стеганографических методов. Принципы построения тайных каналов. Защита музыки, видеофильмов посредством скрытых «водяных знаков». 7. Аутентификация пользователей с применением паролей. Почему взломщикам удастся проникать в систему защищенную паролями? 8. Совершенствование безопасности паролей, схема аутентификации «отклик-отзыв». 9. Необратимые функции. Одноразовые пароли Лампорта. 10. Аутентификация пользователей с использованием физического объекта (пластиковые, магнитные, смарт-карты). 11. Аутентификация пользователей с использованием биометрических данных. 12. Угрозы защиты информации в сетях и противодействие им. Сетевые фильтры. 13. Организационные контрмеры и ловушки для взломщиков. 	ции
Уметь	– разрабатывать алгоритмы защиты персональных и корпоративных данных	<p><i>Примерные практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти все простые числа до заданного N. 2. Показать работу криптосистемы RSA шифрования-дешифрования для небольших чисел. 3. Показать работу криптосистемы Эль-Гамала (ElGamal) для небольших чисел. 4. Написать алгоритм циклического избыточного кода CRC-32 (Cyclic Redundancy Check 32). 5. Написать алгоритм Диффи-Хеллмана для получения общего секретного ключа. 	
Владеть	– навыками работы	<i>Задания на решения задач из области защиты информации</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	со специальными программными и аппаратными средствами, – навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.	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".	
Знать	– основные принципы построения хранилищ данных; – основные модели хранилищ данных применяемых на практике; – правила и методы построения аппаратно-программных комплексов, содержащих хранилища данных.	Основные понятия модели: временная метка, моментная временная метка, интервальная временная метка. Основные схемы данных многомерной модели. Понятие аддитивных, полуаддитивных и неаддитивных фактов. Понятие медленно меняющихся измерений, быстро меняющихся измерений, вырожденные измерения.	Разработка хранилищ данных
Уметь	– применять полученные знания при построении информационных моделей	Таблицы моментальных снимков, таблицы событий, таблицы состояний. Семантика темпоральных запросов. Учет временных зависимостей предметной области.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>хранилищ данных; – разрабатывать проекты хранилищ данных; – разрабатывать проекты информационных систем на основе хранилищ данных.</p>		
Владеть	<p>– навыками работы с инструментальными средствами разработки хранилищ данных; – навыками по применению программных средств разработки логических и физических моделей хранилищ данных, кубов данных; – навыками работы с современными инструментальными системами для проектирования, разработки, тестирования и от-</p>	<p>Анализ плана выполнения запроса Иерархия измерений. Схемы "звезда" и "снежинка" Примерные темы курсовых работ: Организация работы интернет-кафе (программное обеспечение, оборудование, оплата и предоставление услуг, персонал, клиенты). Работа обменного пункта валюты. зала, комплекса (расписание занятий, арендатор, требуемое и т.п.). Гостиница, поселение (список номеров и их категории, занятость, сроки заезда и отъезда, продление, оплата, клиенты и персонал). Туристическая фирма: продажа путевок (путевки, поставщики путевок, покупатели - организации и физические лица, лимит путевок, сезонная стоимость). Агентство недвижимости (учет параметров квартир, учет пожеланий подбор вариантов, оплата услуг, клиенты, персонал). Служба доставки (клиенты, график доставки, транспорт, маршрут). Железная дорога (поезд, пассажир, билет). Регистрация продаж и отчетность по товарам в магазине. Касса магазина (движение денег, выручка, суммарная выручка кассового аппара-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ладки информационных систем.	<p>та).</p> <p>Магазин заказов (заказчики, заказы, закупки, выдача и оплата заказов, отчетность).</p> <p>Учет малоценных товаров на складе (товар, категория, цена, приход, расход, списание; серийный учет).</p> <p>Интернет-провайдер (трафик, пользователь, тарифные планы, скидки).</p> <p>Товарная или валютная биржа (товар/валюта, контракт, брокер, фирма).</p> <p>Банковские услуги (Клиент, счет, виды вкладов, операция).</p> <p>Библиотека вуза (получение и регистрация книг, формирование каталога по тематике, выдача книг, списание; учет читателей).</p> <p>Домашняя библиотека (добавление книг, выдача и возврат, утеря, состояние книг, место расположения).</p> <p>Каталог компакт-дисков (поступление и списание дисков, типы и справки в зависимости от типов, выдача, возврат, копирование).</p> <p>Статьи в периодических изданиях (названия, авторы, периодическое издание, место, объем, тема).</p> <p>Телефонная книга (поиск абонента по телефону и наоборот, адреса, множественность телефонов у абонента, особые отметки).</p> <p>Кулинарная книга (блюда, рецепты, ингредиенты, подбор меню, расход продуктов по меню).</p> <p>Земельный кадастр (расположение участков, их качество, стоимость, форма собственности, владелец).</p> <p>Жилфонд микрорайона (улицы, дома, квартиры, их состояние, населенность, и т.п.).</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия объектного метода; – архитектуру объектной 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Языковые реализации объектной парадигмы. Достоинства и недостатки. 2. Жизненный цикл приложений. 3. Хранилище объектов. 	Платформа разработки и исполнения приложений Flora

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>машины, программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые классы, структуру и управление объектами платформы Flora; – основные этапы проектирования в среде Flora 	<p>4. Идентификация, состояние и поведение объектов. 5. Описатель класса. 6. Наследование и инстанцирование. 7. Статические и нестатические объекты. 8. Точки входа в дерево для поиска объектов</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – настраивать программную среду Flora; – работать с базой данных; – использовать инструментарий приложений; 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Многооконное приложение 2. Проект из нескольких приложений 3. Сетевое приложение. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – средствами платформы Flora; – техникой отладки и тестирования приложений; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных зна- 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приложение просмотра файла транзакций. 2. Приложение просмотра сертификатов. 	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ритмом с возвратом	<p><i>ного графа.</i></p> <p><i>6. На модельном нагруженном орграфе найти кратчайший путь между парой фиксированных вершин.</i></p> <p><i>7. Найти в московском метро кратчайший путь между двумя станциями. Сколькими известными вам алгоритмами это можно сделать?</i></p> <p><i>8. Раскрасить географическую карту в минимальное число цветов так, чтобы соседние страны не были закрашены одним цветом.</i></p>	
Владеть	– навыками сетевых постановок для практических задач	<p><i>Задание к курсовой работе «Оптимальное размещение обслуживающих центров»</i></p> <p><i>1. Оптимально разместить заданный тип обслуживающего центра на графе заданного типа.</i></p> <p><i>2. Придумать реальную задачу, соответствующую математической постановке.</i></p>	
Знать	– способы проектирования алгоритмических структур	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Понятие типа данных. Простые типы данных: целый, вещественный, логический, символьный, перечисляемый, интервальный.</p> <p>2. Структурированные типы данных: записи, записи с вариантами, множества.</p> <p>3. Структурированные типы данных: массивы. Алгоритмы поиска в массиве.</p> <p>4. Последовательности. Операции над последовательностями. Последовательный файл. Файл с прямым доступом.</p> <p>5. Последовательности. Стек, очередь, дек — способы реализации в программах и примеры практического использования.</p> <p>6. Сортировка массивов. Простые методы: сортировка вставками, выбором, обменом.</p> <p>7. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: сортировка Шелла.</p> <p>8. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: пирамидальная сортировка.</p> <p>9. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: быстрая сортировка.</p> <p>10. Сортировка файлов. Алгоритмы простого слияния, естественного слияния. Комбинированные методы.</p> <p>11. Рекурсивные алгоритмы. Примеры эффективного и неэффективного применения</p>	Структуры и модели данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>рекурсии.</p> <p>12. Рекурсивные структуры данных. Их реализация с помощью указателей. Линейные списки. Включение в список, удаление из списка, поиск в списке.</p> <p>13. Двухнаправленные и циклические списки. Мультиязычные. 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, $2 \leq N, M \leq 30$). 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</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		<p>подмассивов не 1 элемент, а К. Для окончательного упорядочения применить сортировку обменом. Сравнить быстрдействие при различных 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>Входные данные:</p> <p>В первой строке любимое Васино слово, во второй — диктуемая последовательность букв (все буквы — заглавные).</p> <p>Выходные данные:</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="705 842 1610 1070"> <tr> <td><i>Пример входных данных</i></td> <td><i>Пример входных данных</i></td> </tr> <tr> <td>LENA</td> <td>LENA</td> </tr> <tr> <td>ENAL</td> <td>NALE</td> </tr> <tr> <td><i>Пример выходных данных</i></td> <td><i>Пример выходных данных</i></td> </tr> <tr> <td>ККН</td> <td>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 быстрдействию.</p> <p>10. Задана квадратная область размером N×N, заполненная нулями. С помощью еди-</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>ниц на ней отображается замкнутая фигура. Необходимо определить количество нулей, окруженных единицами.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Преобразовать алгоритм сортировки простыми включениями, таким образом, чтобы барьер находился в конце массива. 12. Дано множество, состоящее из N ($2 < N < 10$) различных натуральных чисел. Требуется вывести все возможные подмножества этого множества. 13. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево идеально сбалансированным. 14. Составить функцию для расчета средней длины внешнего пути бинарного дерева. 15. В гонке должны стартовать N лыжников. Составить программу случайной жеребьевки для определения их стартовых номеров. Оптимизировать программу по быстройдействию. 16. Составить функции вставки и удаления элемента в двусвязный список перед и после элемента, указанного ссылкой p, а также удаления элемента указанного ссылкой p. 17. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево AVL-сбалансированным. 18. Заданы натуральные числа A, B, C. Определить максимальную длину последовательности цифр, общей для этих чисел 	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реализация информационной системы «Решение математических головоломок – расстановка знаков операций и скобок для получения равенства» 2. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Множество» 3. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Приоритетная очередь» 4. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Стек» 5. Реализация информационной системы «Поиск дубликатов файлов» 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. Реализация информационной системы «Русское лото»</p> <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 «Дэк»</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	<p>– основные принципы построения баз данных;</p> <p>– основные модели</p>	<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>	Базы данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																										
	<p>данных применяемых на практике;</p> <p>– правила и методы построения аппаратно-программных комплексов, содержащих базы данных.</p>	<p>Язык SQL. Команды DDL. Создание, изменение и удаление таблиц.</p> <p>Язык SQL. Команды DDL. Создание, изменение и удаление представлений.</p> <p>Язык SQL. Команды DDL. Создание, изменение и удаление триггеров.</p> <p>Язык SQL. Команды DML. Вставка, изменение и удаление данных. Управление транзакциями.</p>																																																											
<p>Уметь</p>	<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="629 643 1429 762"> <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="629 879 1429 938"> <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="629 1394 1211 1449"> <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> </tbody> </table>	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	
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																																																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																													
		<table border="1" data-bbox="629 308 1211 368"> <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> </table> <p data-bbox="629 371 1821 882"> 10. Задайте запрос к словарю данных (USER_VIEWS), чтобы убедиться, что созданное представление отражено в нем. 11. Добавьте в таблицу Projects столбец типа Long с именем COMMENTS. Добавьте в таблицу Assignments числовой столбец с именем HOURS. 12. Используя системное представление USER_OBJECTS, определите количество объектов базы данных, созданных Вами. 13. Задайте ограничение на таблицу Assignments, обеспечивающее уникальность комбинации полей PROJID и EMPNO. 14. Найдите в словаре данных сведения об ограничениях, наложенных на принадлежащие Вам таблицы (использовать представления USER_CONSTRAINTS). 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. <table border="1" data-bbox="629 885 1644 1198"> <thead> <tr> <th>Column</th> <th>Data Type</th> <th>Length</th> <th>Precision</th> <th>Scale</th> <th>Primary Key</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> 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. <table border="1" data-bbox="629 1385 1682 1465"> <thead> <tr> <th>Column</th> <th>Data Type</th> <th>Length</th> <th>Precision</th> <th>Scale</th> <th>Primary Key</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> </tbody> </table> </p>	2	7698	01.02.89	20.02.89	55.00	WT	30	2	8000	01.03.89	31.12.89	69.00	ED	40	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	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	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	PROJID	Number	-	4	0	-	-	
2	7698	01.02.89	20.02.89	55.00	WT	30																																																																										
2	8000	01.03.89	31.12.89	69.00	ED	40																																																																										
Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	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	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable																																																																										
PROJID	Number	-	4	0	-	-																																																																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																								
		<table border="1" data-bbox="631 309 1682 550"> <tr> <td>EMPNO</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>-</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> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>A_END_DATE</td> <td>Date</td> <td>7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>BILL_RATE</td> <td>Number</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>-</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>ASSIGN_TYPE</td> <td>Varchar2</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </table> <p data-bbox="631 582 1809 646">17. Созданы таблицы HR_MEN, содержащая сведения о мужчинах, и HR_WOMEN - данные о женщинах:</p> <pre data-bbox="631 654 1556 901"> 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, birthday DATE); </pre> <p data-bbox="631 909 1809 1021">Создать несколько версий таблицы HR_FAMILY, описывающих семейные связи: традиционный брак (один муж, одна жена). Каждый человек может быть упомянут лишь однажды;</p> <p data-bbox="631 1029 1809 1109">полигамия (один муж, много жён, женщина может быть женой только одного мужчины). Данные о конкретной женщине могут встретиться в таблице один раз;</p> <p data-bbox="631 1117 1809 1197">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 data-bbox="631 1204 1809 1284">«стая» (много мужей, много жён, мужчины и женщины могут иметь сколько угодно супругов). Но каждый персонаж может иметь лишь одну неопределенную связь.</p>	EMPNO	Number	-	4	0	-	-		A_START_DATE	Date	7	-	-	-		✓	A_END_DATE	Date	7	-	-	-		✓	BILL_RATE	Number	-	4	2	-		✓	ASSIGN_TYPE	Varchar2	2	-	-	-		✓	
EMPNO	Number	-	4	0	-	-																																					
A_START_DATE	Date	7	-	-	-		✓																																				
A_END_DATE	Date	7	-	-	-		✓																																				
BILL_RATE	Number	-	4	2	-		✓																																				
ASSIGN_TYPE	Varchar2	2	-	-	-		✓																																				
Владеть	– навыками работы с инструментальными средствами разработки баз данных;	<p data-bbox="631 1297 1809 1372">В каждом из приведенных упражнений вам необходимо создать в редакторе PL/SOL блок.</p> <p data-bbox="631 1380 1809 1444">Во многих упражнениях вам будет необходимо записывать результаты в таблицу сообщений. Для этой цели используйте таблицу MESSAGES, определение которой приведено ниже.</p>																																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																								
	<p>– навыками по применению 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>	<table border="1" data-bbox="705 304 1413 512"> <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="705 786 1816 963"> <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> <ol style="list-style-type: none"> 1, если это первая вводимая запись; 2, если это вторая вводимая запись, и т.д. <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> <p>Выберите в блоке поля ENAME, HIREDATE и SAL таблицы EMP по произвольно заданному</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																										

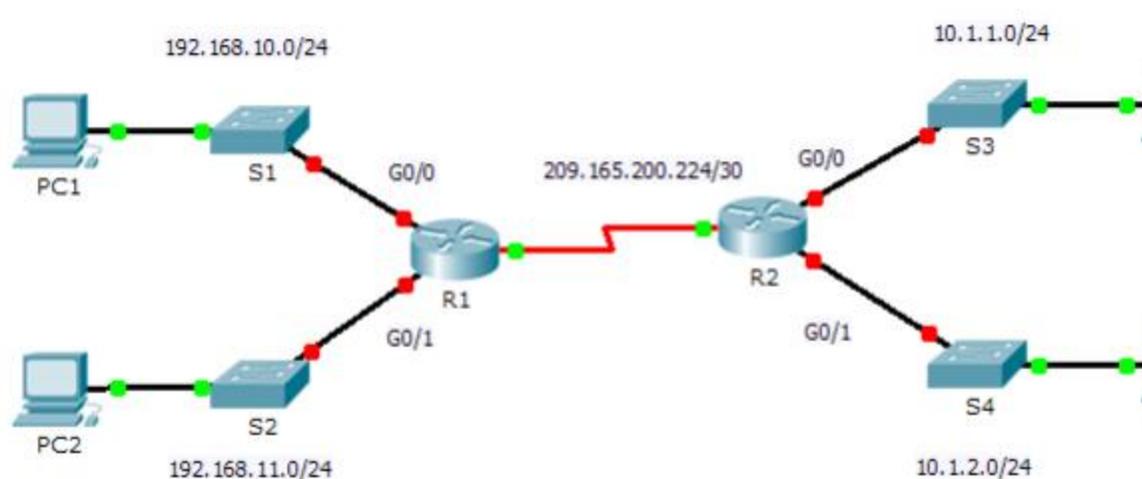
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		<p>допустимому значению поля EMPNO. Запомнив выбранные значения в локальных переменных, занесите и таблицу MESSAGES сообщение в зависимости от результатов:</p> <table border="1" data-bbox="705 384 1673 533"> <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 «Г»</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. Update messages Set numcol2 =100 Where numcol1=V: Если при выполнении единичной команды UPDATE оказалось исправленным больше или меньше одной строки, то выйти из цикла.</p> <p>Демонстрация: использование явных курсоров и атрибутов Компания «Fair Deals» 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. 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). 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. 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> <p>Использование в курсорах FOR-циклов и записей 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>	Критерий	Сообщение	Зарплата больше 1200	Зарплата превышает 1200	Имя служащего содержит символ «Г»	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 «Г»	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		
			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 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>	Паттерное программирование				
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>					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[Транспорт] --> B[Наземный транспорт] A --> C[Водный транспорт] B --> D[Амфибия] C --> D </pre> </div> <p>В числе других должен быть определен метод способПередвижения().</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] --> B[Лыжник] A --> C[Стрелок] B --> D[Биатлонист] C --> D </pre> </div> <p>В числе других должен быть определен метод используемыйИнвентарь().</p> <p>2. Спроектировать иерархию классов для расчета многослойной брони. Для каждого</p>	

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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>онных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований; – определения процессов информационных процессов, систем и технологий; <p>приемы представления результатов научных исследований;</p>	<p>13. Сетевые архитектуры.</p> <p>14. Области сетевой обработки данных</p> <p>15. Межсетевое взаимодействие и маршрутизация.</p> <p>16. Технология Ethernet.</p>	<p>Структурный элемент образовательной программы</p> <p>средств</p>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; – приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; – разрабатывать алгоритмы администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры 	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Выполнить настройку маршрутизатора</p>  <p>The diagram illustrates a network topology with two routers, R1 and R2, connected via a serial link. Router R1 is connected to two switches, S1 and S2, which are in turn connected to two PCs, PC1 and PC2. Router R2 is connected to two switches, S3 and S4. The IP addresses and subnets for each device are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> PC1: 192.168.10.0/24 PC2: 192.168.11.0/24 R1 (G0/0): 209.165.200.224/30 R2 (G0/0): 209.165.200.224/30 S1: 192.168.10.0/24 S2: 192.168.11.0/24 S3: 10.1.1.0/24 S4: 10.1.2.0/24 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации использования информационных технологий; – основными методами решения типовых задач настройки с помощью информационных технологий; – технической терминологии современных компьютерных технологий; – проектных решений, навыками работы по проектированию, монтажу и администрированию вычислительных машин, сетей передачи данных 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. 2. Заполнить IP-план в соответствии с выполненной конфигурацией. 3. Используя утилиты TCP/IP выполнить проверку конфигурации. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, используемые в теории операционных систем; – основные принципы организации и управления памятью в операционных сис- 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, функции и архитектура операционных систем. Основные определения и понятия. 2. Процессы и потоки. 3. Планирование и синхронизация. 4. Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. 5. Алгоритмы синхронизации. 	Операционные системы семейства *nix

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>сталляции операционных систем и сред семейства *nix;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем в операционных системах семейства *nix. 	<p>Анализ функционирования операционных систем.</p> <p>Выполнить подключение usb-устройства в операционной системе</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы анализа информации; основы концепций Data Mining, Text Mining, WEB Scraping; – современные методы мягких вычислений, применяемых при интеллектуальном анализе информации; – современные средства глубокого обучения и методологию их применения. 	<p>Список теоретических вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие об информации и ее анализе, информация и данные; – особенности методов интеллектуального анализа информации; – технологии Rules Mining и их применение; – программные средства для анализа текстов, пакет NLTK; – определение статистических характеристик текста; – работа с корпусами текстов, выявление синонимов и антонимов; 	Основы машинного обучения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать приемлемые алгоритмы и 	<p>Список практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отследить в Интернете публикации на заданную тему; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>применять их для решения конкретных задач обработки информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно конструировать алгоритмы обработки информации в нестандартных ситуациях; – конструировать сложные мультипарадигменные алгоритмы для анализа разнородной и неструктурированной информации. 	<ul style="list-style-type: none"> – выявить среди участников форума ботов (признаками ботов считаются постоянное присутствие, употребление одних и тех же клишированных речевых оборотов). 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения программных средств анализа информации; – навыками настройки сложных систем анализа информации; – навыками разработки программных средств анализа информации. 	<p>Список комплексных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отследить в Интернете публикации на несколько взаимосвязанных тем; – отследить группы ботов, присутствующих одновременно на нескольких форумах (имена на каждом форуме у них, скорее всего, будут разные) 	
Знать	– основные эле-	Список теоретических вопросов:	Функциональное

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>менты функциональной парадигмы: функция, суперпозиция функций, λ – исчисление, редукция, аппликативный порядок редукции, нормальный порядок редукции;</p> <p>– связь понятий аппликативного и нормального порядков редукции и понятий энергичных и ленивых вычислений, разработанного в соответствии с указанными понятиями;</p> <p>– связь между функциональной и объектно-ориентированной парадигмами программирования, методологию применения функциональной парадигмы программирования в разработке мультипарадигменных про-</p>	<p>функциональная парадигма программирования. Программа, как суперпозиция функций;</p> <p>λ-функции;</p> <p>редукция, редексы, виды редукции; 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; 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; логические операции;</p> <p>строковые данные в языке LISP, действия над данными строкового типа; 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, дизассемблирование 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> <p>функции проверки условий в языке LISP;</p> <p>рекурсия в языке LISP;</p> <p>ассоциативные списки в языке LISP;</p> <p>Hash-таблицы в языке LISP;</p> <p>поиск по ключу в ассоциативном списке;</p> <p>поиск по ключу в Hash-таблице;</p> <p>функционалы в языке LISP, функционалы и анонимные функции;</p>	программирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	граммных систем.	<p>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.</p>	
Уметь	<p>– определять целесообразность применения функциональной парадигмы, строить суперпозиции функций;</p> <p>– разрабатывать функциональными средствами рационально организованный программный продукт;</p> <p>– разрабатывать сложные программные системы, основанные на рационально основанной редукции суперпозиции функций</p>	<p>Список практических умений:</p> <p>сформулировать в заданной задаче систему функций и записать ее средствами λ-исчисления;</p> <p>определить наиболее приемлемый в конкретных условиях порядок редукции — аппликбвативный или нормальный;</p> <p>разработать программный код на одном из функциональных языков программирования или функциональном расширении языка, не являющегося функциональным;</p> <p>разработать при необходимости эффективное взаимодействие функциональных и нефункциональных компонентов разрабатываемого программного продукта.</p>	
Владеть	– навыками применения современных инструментальных средств разработки функциональных программ;	<p>Список навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык осмысленного использования программных сред GNU Common LISP, Steel Bank Common LISP, Visual LISP; - навык осмысленного использования программных сред, представляющих функциональные возможности для языков, не являющихся функциональными: Python (Anaconda, PyCharm) с пакетом NumPy, Matlab/Octave, Java Script, C# (не менее 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения не менее двух существенно отличающихся функциональных языков программирования; – применения современных функциональных средств в процессе проектирования, программирования, отладки и модернизации сложных программных систем. 	<p>двух);</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык эффективной отладки как чисто функционального программного кода, так и мультипарадигменного программного кода, содержащего функциональную компоненту. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы синтеза цифровых автоматов, основные понятия автоматного программирования; – способы программного задания цифровых автоматов; – общие методы структурного синтеза автоматов, принципы моделирования предметной области в автоматной пара- 	<p>Список теоретических вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Функционально полные системы элементарных логических функций. Канонические формы представления логических функций. СДНФ, СКНФ. – Задача анализа и синтеза логических функций. Минимизация функций алгебры логики. Этапы минимизации. – Минимизация логических функций методом Квайна. – Числовое и геометрическое представление функций алгебры логики. – Минимизация логических функций методом Квайна-мак-Класки. – Минимизация логических функций методом Карно. – Методика выполнения арифметических действий в D кодах. – Основные понятия и определения: абстрактные и структурные автоматы, конечные автоматы, полностью определенные и частичные автоматы, синхронные и асинхронные автоматы. – Автоматы Мили и Мура. Закон функционирования и способы задания автоматов 	Теория автоматов

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		— Автоматы и регулярные выражения.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать методы синтеза цифровых автоматов, использовать методы проектирования автоматных программ; – строить распознаватели и преобразователи, сложные схемы взаимодействия автоматов; – разрабатывать многокомпонентные недетерминированные системы. 	<p>Список практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – 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. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками реализации автоматных моделей на языках программирования высокого уровня; – навыками проектирования и реализации сложных автоматных моделей на языках программирования высокого уровня; – навыками реализации недетермини- 	<p>Список комплексных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработать в автоматной парадигме систему регулирования движения в небольшом районе. Система должна учитывать ситуацию на всех перекрестках; – разработать в автоматной парадигме систему диспетчеризации работы ремонтного предприятия, в котором имеется N бригад. 	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	финные и проективные преобразования, реализовывать алгоритмы закраски замкнутых поверхностей;	ренга 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 закраски 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	– способы проектирования структуры корпоративного программного обеспечения	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Сегмент DDS. Создание и внесение изменений в модель. 2. Сегмент ADS. Entity и Application классы. 3. Сегмент ADS. Report-классы и SQL-классы. 4. Сегмент ADS. XML-schema и MSDL-schema классы. 5. Сегмент ADS. NetChannel-классы. 6. Конфигурирование RadixWare Server и RadixWare Explorer. 7. Конфигурирование отчетов и Service Bus.	Программная платформа RadixWar
Уметь	– применять возможности платформы RadixWare при разработке программных комплексов	<i>Практические задания – реализация АРМ</i> 1. АРМ начальника космодрома. 2. АРМ диспетчера ЦУП. 3. АРМ оператора ЦУП. 4. АРМ бригадира технической службы цеха предполетной подготовки спутников	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		(ЦППС). 5. АРМ администратора системы.	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов в составе корпоративной информационной системы	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Проект корпоративного программного обеспечения космодрома	
Знать	– основные элементы объектной парадигмы: класс, объект, контрактная модель построения программного продукта; – методологию канонической декомпозиции предметной области, методологию выявления ключевых абстракций и механизмов их взаимодействия; – методологию построения иерархических объектных моделей предметной области и их рациональной программ-	Список теоретических вопросов: - понятие о парадигме, парадигмы в программировании; - сложность в программировании, ее причины; - сложные системы, примеры; - алгоритмическая декомпозиция сложной системы; - объектно-ориентированная декомпозиция сложной системы; - типовая иерархия; - структурная иерархия; - абстрагирование; - контрактная модель в программировании; - ограничение доступа; - модульность; - объект; - класс; - объект — реализация класса; - ООА; - ООД; - ООР; - становление объектного подхода, поколения языков; - инкапсуляция; - единичное наследование;	Объектно-ориентированное программирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ной реализации.	<ul style="list-style-type: none"> - единичный полиморфизм; - множественное наследование; - множественный полиморфизм; - отношения между объектами - использование и включение; - отношения между классами; - классификация - классическое распределение по категориям; - классификация - концептуальное объединение и прототипирование; - ключевые абстракции; - механизмы взаимодействия ключевых абстракций; - основные пакеты UML; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – определять целесообразность применения объектной парадигмы, строить системы взаимосвязанных объектов; – разрабатывать объектными средствами рационально организованный программный продукт; – разрабатывать сложные программные системы, основанные на результатах объектно-ориентированного анализа предметной 	<p>Список практических умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять целесообразность применения объектной парадигмы в конкретном случае; - умение проводить объектно-ориентированный анализ предметной области; - умение выполнять объектно-ориентированную декомпозицию; - умение выявлять ключевые абстракции и их механизмы; - умение строить модели, основанные на иерархии классов; - умение проводить многокритериальную классификацию 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	области.		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современных RAD – средств; – навыками применения не менее двух существенно отличающихся объектных языков программирования; – навыками применения современных методологий проектирования в процессе разработки, отладки и модернизации и сопровождения сложных программных систем. 	<p>Список навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык осмысленного использования программных сред: Python (Anaconda, PyCharm) с пакетом NumPy, Matlab/Octave, Java Script, C++/C# (не менее двух); - навык осмысленного применения современных средств разработки интерфейса (средства Visual Studio, tkinter, PyQt); - навык эффективной отладки программного кода, основанного на объектно-ориентированной парадигме, так и мультипарадигменного программного кода, содержащего объектно-ориентированную компоненту. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы построения объектно-ориентированного программного обеспечения; основы методологии его использования, принципы агентной парадигмы моделирования; – методологию ка- 	<p>Список теоретических вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эмпирические модели и их построение в объектной парадигме; – теоретические модели и их построение в объектной парадигме; – понятие об имитационной модели; – имитационное моделирование дискретных процессов в объектной парадигме; – имитационное моделирование непрерывных процессов в объектной парадигме; – неопределенность и ее учет в модели; – понятие о программном агенте; – объектная модель программного агента; – современные методы разработки программных агентов; – создание программных агентов средствами Anylogic; 	Объектно-ориентированное программное обеспечение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нонической декомпозиции предметной области, моделирования в виде системы взаимодействующих агентов;</p> <p>– методологию построения иерархических объектных моделей предметной области, выбора между дискретным и непрерывным представлением, выбора между детерминированным и стохастическим представлением модели.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – создание агентной модели непрерывных объектов в Anylogic; – создание агентной модели дискретных объектов в Anylogic; – понятие о дискретно-событийном моделировании и его реализации объектными методами. – создание дискретно-событийной модели детерминированных объектов средствами Anylogic; – создание дискретно-событийной модели недетерминированных объектов средствами Anylogic; – понятие о моделировании в парадигме системной динамики; – создание системно-динамической модели детерминированных объектов средствами Anylogic; – создание системно-динамической модели недетерминированных объектов средствами Anylogic; – понятие об объектных средствах многоподходного моделирования; – создание гибридной модели системы разнородных объектов средствами Anylogic. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать агентные модели; – разрабатывать дискретно-событийные модели; – разрабатывать модели системной динамики; – разрабатывать многоподходные модели. 	<p>Список практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – система определения добросовестности потенциального заемщика в банке. Клерк рассматривает заявление о предоставлении кредита в размере S 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 $1,2S$ рублей убытка. Создать систему, в которой имеется M заемщиков и N клерков ($M > N$). Тип заемщика задается в системе, клерку он неизвестен. Сформировать систему агентов и провести имитационное моделирование; – Торговое предприятие продвигает свои товары на рынок. Для этого используются 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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 q . Выполнить моделирование задачи средствами Anylogic.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами применения современных объектно-ориентированных программных средств; – методами применения средств поддержки мультипарадигменного моделирования; – методами расширения функциональности средств мультипарадигменного моделирования. 	<p>Список комплексных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – условия задачи 2 из предыдущего раздела пополнить возможностью вести рекламную компанию в электронной и «бумажной». Выполнить моделирование описанной системы средствами Anylogic. 	
Знать	– устройство и аппаратно-программное взаимодействие элементов компьютера и периферии.	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таблицы разделов файлов (FAT). Их организация и использование. 2. Что означают цифры в обозначениях файловой системы: FAT12, FAT16, FAT32? 3. Корневой каталог логического диска. Структура информации в записи каталога. Использование длинных имен файлов и каталогов. 4. Организация подкаталогов. Область файлов и данных. Дефрагментация данных. 5. Работа с логическими секторами диска. 6. Чтение и запись физических секторов диска. Форматирование дорожек диска. 7. Способы работы с файлами. Их общие черты и различия. Основные 	ЭВМ и периферийные устройства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>характеристики файлов.</p> <p>8. Таблица открытых файлов. Что происходит при открытии файла?</p> <p>9. Блок описания файла. Функции при работе с файлами: создание файла, временного файла, нового файла.</p> <p>10. Необходимость закрытия файлов. Как закрыть файл и завершить программу?</p> <p>11. Стандартные файловые устройства компьютера. Возможность перенаправления ввода/вывода. Примеры программирования на низком уровне.</p> <p>12. Указатель элемента файла. Последовательный и прямой доступ к файлу.</p> <p>13. Функции удаления файлов и каталогов. Что происходит при этом на диске и в памяти компьютера? Как можно восстановить удаленный файл?</p> <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 видеопамати.</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>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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> <p>32. Устройство и работа манипулятора «мышь». Аппаратное и программное взаимодействие системных ресурсов и манипулятора.</p> <p>33. Принципы программирования манипуляторов «мышь».</p>	
Уметь	– Писать программы на языке Ассемблер по управлению периферийными внешними устройствами.	<p>Примерные практические задания</p> <p>1. В чем главное преимущество микропроцессорной системы?</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокое быстродействие - малое энергопотребление - низкая стоимость + высокая гибкость <p>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.</p> <p>3. Написать на языке Ассемблер программу определяющую размер заданного логического диска.</p>	
Владеть	– Навыками разработки программного обеспечения по тестированию и расширению возможностей отдельных компонентов аппаратно-программного ком-	<p>Задания на решения задач из предметной области.</p> <p>1. Составить программу, которая определяет время между двумя нажатиями клавиш на клавиатуре. Значение полученного времени выдать на экран в десятичном виде с точностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> • до одной секунды; • с максимальной точностью, которую можно получить с использованием стандартных системных часов (вывод можно осуществить в тиках). <p>2. Сгенерировать звуки от 100 Гц до 1000 Гц с шагом 100 Гц. Длительность каждого</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	плекса.	<p>звуча строго 1 с. Генерация звука осуществляется посредством таймера. Длительность звука контролируется также по таймеру.</p> <p>3. Составить программу, которая ставит посредством левой клавиши «мыши» точку или рисует линию при удержании кнопки и удаляет кусочек изображения посредством правой кнопки «мыши». Реализуется режим рисования и стирания изображения. Цвета можно менять посредством клавиш управления курсором. Режим экрана – графический.</p>	
Знать	<p>– преимущества цифровых сигналов и их роль в проектировании приборов, устройств и узлов телекоммуникационных и информационно-измерительных систем;</p> <p>– современную элементную базу для реализации систем цифровой обработки сигналов.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Частотная – $H(e^{j\omega T})$, амплитудно-частотная – $A(\omega)$ и фазочастотная – $\varphi(\omega)$ характеристики линейных цифровых фильтров. 2. Особенности характеристик (главный интервал частот, чётность, периодичность). 3. Примеры частотных характеристик для цифрового резонатора. 4. Точностные характеристики ЦФ. 5. Общая характеристика погрешностей, возникающих в ЦФ. Подходы к оценке погрешностей. 6. Точки возникновения погрешностей при округлении результатов. Как составляются локальные передаточные функции? 7. Формулы для вычисления погрешностей (локальных и суммарной). Приведите пример. 8. Ошибки, возникающие в цифровых рекурсивных фильтрах из-за квантования данных. 9. Расчёт ошибок при прямой и канонической формах реализации ЦРФ первого порядка по вероятностному подходу. 10. Рекомендации по использованию прямой и канонической форм реализации ЦРФ. 11. Методы борьбы с предельными циклами. Метод вычислений с сохранением остатков. Математическая модель множителя с сохранением остатков. Приведите 	Цифровая обработка сигналов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>численный пример, подтверждающий рациональность использования умножителя с сохранением остатков.</p> <p>12. Точностные характеристики цифрового рекурсивного фильтра первого порядка с сохранением и без сохранения остатков. Графики дисперсий и их физическая интерпретация.</p> <p>13. Точностные характеристики цифрового рекурсивного фильтра второго порядка с сохранением и без сохранения остатков.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – математически описывать цифровые сигналы и системы их обработки; – проектировать (проводить синтез и рассчитывать параметры) цифровых фильтров различного типа; – разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой обработки сигналов. 	<p>Примерные практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постройте графики дисперсий для заданных Вами коэффициентов фильтра. 2. Приведите основные этапы проектирования цифровых фильтров. 4. Приведите пример оценки погрешностей в выбранном Вами цифровом фильтре. 5. Покажите распространённые типы «масок» и соответствующие им двумерные цифровые фильтры. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – математическими и алгоритмическими методами проектирования систем циф- 	<p>Задания на решения прикладных задач.</p> <p>1. Методом частотной выборки построить полосовой фильтр с частотами среза $\pi/8$ и $5\pi/8$. Использовать выборку первого типа с $N = 8$. Нарисовать структурную схему получившегося фильтра, используя только действительные коэффициенты.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ровой обработки сигналов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – информационными технологиями и программным обеспечением для проектирования простейших систем цифровой обработки сигналов в информационно-измерительных комплексах. 	<p>2. Методом отображения дифференциалов построить ФВЧ с частотой среза $f_c = 100$ Гц, используя в качестве прототипа аналоговый ФНЧ Бесселя второго порядка ($a_1 = 1,3617, b_1 = 0,618$). Частоту дискретизации выбрать самостоятельно. Получить линейное разностное уравнение фильтра и построить его структурную схему.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения, используемые в многопоточном программировании; – набор встроенных средств языка Java для поддержки многопоточных вычислений; – набор классов библиотеки JRE, расширяющий возможности языка в области многопоточного программирования; 	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Невытесняющая и вытесняющая многозадачность. Способы диспетчеризации процессов в вычислительной системе. Управление процессом диспетчеризации. Многопоточные приложения 2. Разделение и защита памяти между параллельно выполняющимися процессами. Механизм виртуальной памяти. Разделяемая память 3. Работа с ресурсами. Механизм блокировок. Разделяемые и монополюбно используемые ресурсы. 4. Средства синхронизации работы потоков 5. Средства межпоточкового и межпроцессного обмена 	Многопоточное программирование на языке Java

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать и реализовывать схему взаимодействия параллельно работающих потоков внутри приложения; – разделять задачу между параллельно работающими потоками и объединять частичные результаты ее обработки в общий результат; 	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать схему взаимодействия нескольких потоков внутри приложения с использованием заданных преподавателем средств синхронизации и межпоточкового обмена 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – средствами языка Java и набором классов для организации многопоточных вычислений; – техникой отладки и тестирования многопоточных приложений; – средствами мониторинга работы многопоточных приложений; – умением находить явные и скрытые блокировки внутри кода приложения и средствами 	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распределить заданную преподавателем задачу на несколько потоков, собрать общий результат ее решения. 2. Разработать тест (желательно JUnit-тест) для проверки правильности реализации задачи, заданной преподавателем. 3. Обеспечить максимальную производительность системы на заданной преподавателем задаче. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	их устранения; – профессиональным языком предметной области знания;		
Знать	– основные компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; – современные инструментальные средства и технологии программирования	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	Программные решения для бизнеса
Уметь	– планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения; – выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и тех-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить описание каждого этапа проекта. Представить структурные диаграммы реализации основных алгоритмов системы. 2. Представить UML-диаграммы для проекта. Представить ER-диаграмму для проекта. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	нологии программирования		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – реализации проектных решений разработки программного обеспечения; – определения целей и задач проекта разработки программного обеспечения различной направленности; – разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. 2. Выполнить поиск аналогов разрабатываемого проекта. Проанализировать найденную информацию. обосновать выбор среды разработки проекта. 	
Знать	– адаптивную и мобильную верстку;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Язык HTML. Структура документа. 2. Язык HTML. Форматирование текста, вставка картинок 3. Язык HTML. Таблицы. 	Web-разработка

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Язык HTML. Формы и элементы управления 5. Веб сервер. Его функции. Процесс обмена информацией с клиентом. Интерфейс CGI. 6. Серверные и клиентские сценарии. Области применения, назначение. Основные технологии серверного программирования. 7. Технология ASP. Характеристика. Синтаксис вставок. 8. Организация кода (NPM, GruntJS, Sass). 9. Архитектура веб-приложений (Модули, БЭМ, Backbone, Роутинг). 10. Авторизация. Регистрация. Редактирование данных пользователя. 11. HTML верстка. 12. Основы работы с canvas, three.js. 13. Сетевое асинхронное взаимодействие.	
Уметь	– создавать интерактивные сайты;	<i>Практические задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div style="text-align: center;">Оценочные средства</div> <p>The image displays various design and marketing assets:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: A dark grey rectangular block. 2: A dark grey rectangular block. 3: A dark grey rectangular block containing contact information: +7 (499) 346-21-31, manager@pixelplus.ru, and www.pixelplus.ru. 4: A list of services under the heading "4 Создание сайтов" (Website Creation), including: 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, and Создание логотипов. 5: A list of requirements for an "5 PSD файл с макетом" (PSD file with layout), including: number (block numbering), text (font: Arial, size 14, 22px spacing), head (site header), and content (content area divided into left and center). 6: Multiple grey rectangular blocks representing layout wireframes. 7: A dark grey rectangular block. 8: A text block describing the studio's services: "8 Студия «Пиксель Плюс» разработает полнофункциональный продукт ориентированный на целевую аудиторию и эффективно решающий поставленные перед ним маркетинговые задачи..." 9: A text block describing search engine promotion: "9 Дисковое продвижение (раскрутка) ведется по коммерческим запросам, что позволяет многократно увеличить количество продаж с сайта при разумном рекламном бюджете." 10: A table of points (Пункт 01 to Пункт 07 and Пункт 08 to Пункт 14). 11: A table of pricing packages (Тариф «Старт», «Продвижение Плюс», «Интернет-магазин», «Эксклюзив», «Контекст + SEO», «Регион»). 12: A dark grey rectangular block. 13: A dark grey rectangular block. 	

Задание

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1. Центральная область шириной 960 пикселей + отступы, при этом верстка 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
		<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 20%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; text-align: center;">1</div> <div style="width: 20%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; text-align: center;">2</div> <div style="width: 20%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; text-align: center;">3</div> <div style="width: 30%; font-size: 0.8em;"> <p>+7 (499) 346-21-31 manager@pixelplus.ru www.pixelplus.ru</p> </div> </div> <hr/> <div style="display: flex;"> <div style="width: 25%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; font-size: 0.8em;"> <p>4 Создание сайтов 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</p> </div> <div style="width: 75%; padding: 5px;"> <p>5 PSD файл с макетом. Макет разбит по слоям и сгруппирован по папкам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • number - нумерация блоков (номера блоков верстать не нужно) • text - текстовые блоки (шрифт Arial, размер 14 пикселей, межстрочное расстояние 22 пикселя) • head - шапка сайта • content - контентная область, которая в свою очередь делится на left и center <p>Текстовое описание задания и требования.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="width: 15%; background-color: #ccc; padding: 5px; text-align: center;">6</div> <div style="width: 15%; background-color: #ccc; padding: 5px; text-align: center;">6</div> <div style="width: 15%; background-color: #ccc; padding: 5px; text-align: center;">6</div> <div style="width: 15%; background-color: #ccc; padding: 5px; text-align: center;">6</div> <div style="width: 15%; background-color: #ccc; padding: 5px; text-align: center;">6</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20%; background-color: #ccc; padding: 5px; text-align: center;">6</div> <div style="width: 20%; background-color: #ccc; padding: 5px; text-align: center;">6</div> </div> </div> </div> <div style="width: 25%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; font-size: 0.8em; margin-top: 10px;"> <p>7</p> </div> <div style="width: 75%; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>8 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.</p> <p>9 Рисковое продвижение (раскрутка) ведется по коммерческим запросам, что позволяет многократно увеличить количество продаж с сайта при разумном рекламном бюджете.</p> </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; font-size: 0.8em;"> <p>10 Пункт 01 Пункт 08 Пункт 02 Пункт 09 Пункт 03 Пункт 10 Пункт 04 Пункт 11 Пункт 05 Пункт 12 Пункт 06 Пункт 13 Пункт 07 Пункт 14</p> </div> <div style="width: 30%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; font-size: 0.8em;"> <p>11 Текстовое продвижение сайтов</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Тариф «Старт» ■ Тариф «Продвижение Плюс» ■ Тариф «Интернет-магазин» ■ Тариф «Эксклюзив» ■ Тариф «Контекст + SEO» ■ Тариф «Регион» </div> <div style="width: 30%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; font-size: 0.8em;"> <p>12</p> </div> </div> <div style="width: 30%; background-color: #444; color: white; padding: 5px; font-size: 0.8em; margin-top: 10px;"> <p>13</p> </div>	

Задание

1. Блоки от 2 до 5 и от 8 до 12 должны быть в виде выполнены в виде div областей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. Блок 1, 6, 7, 13 – должны быть выполнены в виде картинок (обязательно наличие width, height, alt и title для каждой картинки).</p> <p>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.</p> <p>4. Блок 7 – должен быть прижат к низу области left.</p> <p>5. Текстовое содержимое блоков 4, 10, 11 должно быть выполнено в виде списков. При этом особое внимание будет уделяться поведению блоков при добавлении/удалении/изменении пунктов списка.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы организации и регулирования денежного оборота; - особенности реализации денежно-кредитной политики в различных странах; - основы банковского дела; - применяемые методы и инструменты денежно-кредитного регулирования антиинфляционной политики; - основы валютных, расчетных и кредитных отношений меж- 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>20. Историческое развитие товарно-денежных отношений и товарное происхождение денег.</p> <p>21. Происхождение и сущность денег.</p> <p>22. Качественные характеристики денег.</p> <p>23. Сущность денег. Изменение содержания при переходе к рынку.</p> <p>24. Функции денег: меры стоимости.</p> <p>25. Функции денег: средства обращения.</p> <p>26. Функции денег: средства платежа, средства накопления.</p> <p>27. Характеристика форм и видов денег.</p> <p>28. Металлические деньги: золотые, серебряные, медные и др.</p> <p>29. Бумажные деньги. История эволюции бумажных денег.</p> <p>30. Кредитные деньги: банкнот, банковский билет, чек.</p> <p>31. Содержание денежной эмиссии и ее виды.</p> <p>32. Понятие денежного обращения и его виды.</p> <p>33. Характеристика и сущность закона денежного обращения.</p> <p>34. Денежная масса и денежные агрегаты.</p> <p>35. Виды денежных систем.</p> <p>36. Современная денежная система и ее основные элементы.</p> <p>37. Денежная система РФ.</p> <p>38. Понятие, структура и сфера безналичного денежного оборота.</p> <p>39. Принципы организации безналичных расчетов.</p>	Введение в информационные технологии финансовой индустрии

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ду странами;</p> <p>- специфику функций, задач, направлений деятельности, основных операций - центральных и коммерческих банков;</p> <p>- банковские риски.</p>	<p>40. Основные формы безналичных расчетов в РФ. Межбанковские расчеты.</p> <p>41. Сущность и причины инфляции. Денежные составляющие инфляции.</p> <p>42. Социально-экономические последствия инфляции.</p> <p>43. Виды инфляции.</p> <p>44. Особенности инфляции в России.</p> <p>45. Виды денежных реформ. Денежные реформы в России.</p> <p>46. Валютный курс как ценовая категория.</p> <p>47. Формы международных расчетов.</p> <p>48. Сущность и содержание кредита.</p> <p>49. Основные функции кредита.</p> <p>50. Банковский кредит.</p> <p>51. Коммерческий кредит.</p> <p>52. Потребительский кредит.</p> <p>53. Государственный кредит.</p> <p>54. Международный кредит,</p> <p>55. Сущность ссудного процента.</p> <p>56. Кредитная система как совокупность кредитных институтов и типов кредитных отношений.</p> <p>57. Структура современной кредитной системы стран с развитой рыночной экономикой.</p> <p>58. Кредитная система РФ: история, современность и тенденции ее развития.</p> <p>59. Сущность, формы и функции международного и межгосударственного кредитов.</p> <p>60. Важнейшие международные кредитно-финансовые институты: Международный валютный фонд. Международный банк реконструкции и развития и другие.</p> <p>61. Современные представления о сущности банков.</p> <p>62. Банковская система и ее элементы.</p> <p>63. Особенности банковской системы современной России.</p> <p>64. Цели и задачи центральных банков. Функции центральных банков.</p> <p>65. Инструменты денежно-кредитной политики центральных банков.</p> <p>66. Центральный банк России: структура, функции, политика и статус.</p> <p>67. Операции коммерческих банков.</p> <p>68. Цели создания международных банков.</p> <p>69. Сущность и классификация банковских рисков и их характеристика.</p> <p>70. Методы управления банковскими рисками.</p>	
Уметь	- анализировать ста-	<i>Практические задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																															
	<p>тистические материалы по денежному обращению, расчетам, состоянию денежной сферы, банковской системы;</p> <p>- использовать полученные знания для анализа финансового состояния кредитных организаций;</p> <p>- анализировать и критически оценивать современные процессы в денежно-кредитной системе; владеть приемами управления банковскими рисками.</p>	<p>Решить задачи, используя финансовые функции MS Excel. Исходные данные необходимо выбрать из табл.1. согласно своему варианту задания. Решения задач необходимо оформить в виде таблицы, содержащей исходные данные и результаты. Табличная форма решения задач позволит в качестве аргументов финансовых функций использовать не абсолютные значения, а ссылки на соответствующие ячейки. Рекомендуемая возможная форма занесения исходных данных и результатов при решении задач 1-5 представлена в табл.2.</p> <p style="text-align: center;">Таблица 1</p> <table border="1" data-bbox="862 655 1588 943"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ вар</th> <th colspan="3">Задача 1</th> <th colspan="3">Задача 2</th> <th colspan="3">Задача 3</th> </tr> <tr> <th>V1</th> <th>N1</th> <th>D1</th> <th>B2</th> <th>N2</th> <th>D2</th> <th>V3</th> <th>M</th> <th>B3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>21</td><td>9</td><td>35</td><td>32</td><td>8</td><td>40</td><td>20</td><td>7</td><td>38</td></tr> <tr><td>1</td><td>20</td><td>9</td><td>29</td><td>40</td><td>8</td><td>28</td><td>21</td><td>7</td><td>39</td></tr> <tr><td>2</td><td>22</td><td>8</td><td>34</td><td>43</td><td>7</td><td>30</td><td>18</td><td>6</td><td>30</td></tr> <tr><td>3</td><td>19</td><td>9</td><td>40</td><td>39</td><td>8</td><td>41</td><td>19</td><td>6</td><td>32</td></tr> <tr><td>4</td><td>17</td><td>11</td><td>45</td><td>38</td><td>9</td><td>60</td><td>22</td><td>6</td><td>37</td></tr> <tr><td>5</td><td>23</td><td>10</td><td>70</td><td>36</td><td>9</td><td>55</td><td>23</td><td>6</td><td>41</td></tr> <tr><td>6</td><td>24</td><td>9</td><td>55</td><td>28</td><td>8</td><td>48</td><td>17</td><td>7</td><td>28</td></tr> <tr><td>7</td><td>18</td><td>10</td><td>78</td><td>30</td><td>9</td><td>50</td><td>24</td><td>8</td><td>42</td></tr> <tr><td>8</td><td>25</td><td>8</td><td>29</td><td>41</td><td>9</td><td>35</td><td>16</td><td>9</td><td>31</td></tr> <tr><td>9</td><td>26</td><td>8</td><td>49</td><td>29</td><td>9</td><td>37</td><td>15</td><td>8</td><td>27</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Таблица 2</p> <table border="1" data-bbox="855 1003 1588 1434"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">БЗ</th> <th colspan="2">ПЗ</th> <th rowspan="2">ПЛАТ</th> <th colspan="2">КПЕР</th> <th colspan="2">НОРМА</th> </tr> <tr> <th>1 вар.</th> <th>2 вар.</th> <th>1 вар.</th> <th>2 вар.</th> <th>1 вар.</th> <th>2 вар.</th> <th>1 вар.</th> <th>2 вар.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Сумма первоначального вклада</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Дата первоначального вклада</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Дата возврата вклада</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Процентная ставка (% годовых)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Кол - во периодов</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Сумма ежемесячного дополнительного вложения</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>Накопленная сумма</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	№ вар	Задача 1			Задача 2			Задача 3			V1	N1	D1	B2	N2	D2	V3	M	B3	0	21	9	35	32	8	40	20	7	38	1	20	9	29	40	8	28	21	7	39	2	22	8	34	43	7	30	18	6	30	3	19	9	40	39	8	41	19	6	32	4	17	11	45	38	9	60	22	6	37	5	23	10	70	36	9	55	23	6	41	6	24	9	55	28	8	48	17	7	28	7	18	10	78	30	9	50	24	8	42	8	25	8	29	41	9	35	16	9	31	9	26	8	49	29	9	37	15	8	27		БЗ		ПЗ		ПЛАТ	КПЕР		НОРМА		1 вар.	2 вар.	Сумма первоначального вклада										Дата первоначального вклада										Дата возврата вклада										Процентная ставка (% годовых)										Кол - во периодов										Сумма ежемесячного дополнительного вложения		X		X			X		X	Накопленная сумма																
№ вар	Задача 1			Задача 2			Задача 3																																																																																																																																																																																																											
	V1	N1	D1	B2	N2	D2	V3	M	B3																																																																																																																																																																																																									
0	21	9	35	32	8	40	20	7	38																																																																																																																																																																																																									
1	20	9	29	40	8	28	21	7	39																																																																																																																																																																																																									
2	22	8	34	43	7	30	18	6	30																																																																																																																																																																																																									
3	19	9	40	39	8	41	19	6	32																																																																																																																																																																																																									
4	17	11	45	38	9	60	22	6	37																																																																																																																																																																																																									
5	23	10	70	36	9	55	23	6	41																																																																																																																																																																																																									
6	24	9	55	28	8	48	17	7	28																																																																																																																																																																																																									
7	18	10	78	30	9	50	24	8	42																																																																																																																																																																																																									
8	25	8	29	41	9	35	16	9	31																																																																																																																																																																																																									
9	26	8	49	29	9	37	15	8	27																																																																																																																																																																																																									
	БЗ		ПЗ		ПЛАТ	КПЕР		НОРМА																																																																																																																																																																																																										
	1 вар.	2 вар.	1 вар.	2 вар.		1 вар.	2 вар.	1 вар.	2 вар.																																																																																																																																																																																																									
Сумма первоначального вклада																																																																																																																																																																																																																		
Дата первоначального вклада																																																																																																																																																																																																																		
Дата возврата вклада																																																																																																																																																																																																																		
Процентная ставка (% годовых)																																																																																																																																																																																																																		
Кол - во периодов																																																																																																																																																																																																																		
Сумма ежемесячного дополнительного вложения		X		X			X		X																																																																																																																																																																																																									
Накопленная сумма																																																																																																																																																																																																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>Задача 1.</i> 15 апреля 1915г. в банк было вложено VI тыс. руб. Сколько денежных средств будет на счёте 01.08.2018 г., если ставка банковского процента не меняется за всё время хранения вклада и составляет N1 % годовых, а в начале каждого месяца дополнительно вкладывается по D1 руб. Начисленные проценты присоединяются к остатку вклада ежемесячно. Ответ оформить в виде распечатки с указанием исходных данных, функции (БЗ) с подставленными в виде аргументов исходными данными, а также результата. Решить аналогичную задачу во втором варианте - без ежемесячного дополнительного вложения денежных средств.</p> <p><i>Задача 2.</i> Сколько денег необходимо вложить в банк 1 апреля 2013г., если к 1 февраля 2017 года мы хотим получить B2 тыс. руб. В начале каждого месяца дополнительно вкладывается D2 руб. Ставка банковского процента N2 % годовых и не меняется за всё время хранения денег. Начисленные проценты присоединяются к остатку вклада ежемесячно. Ответ оформить в виде распечатки с указанием исходных данных, функции (ПЗ) с подставленными в виде аргументов исходными данными, а также результата. Решить аналогичную задачу во втором варианте - без ежемесячного дополнительного вложения денежных средств.</p> <p><i>Задача 3.</i> 16 апреля 2016г. в банк было вложено V3 тыс. руб. Какую сумму денег необходимо вносить дополнительно в начале каждого месяца, если к 01.02.2019 г. необходимо иметь на счёте B3 тыс. руб. Ставка банковского процента не меняется за всё время хранения вклада и составляет N3 % годовых. Начисленные проценты присоединяются к остатку вклада ежемесячно. Ответ оформить в виде распечатки с указанием исходных данных, функции (ППЛАТ) с подставленными в виде аргументов исходными данными, а также результата.</p> <p><i>Задача 4.</i> Имеются два варианта вложения капитала. Установлено, что при вложении капитала в мероприятие А получение прибыли в сумме 15 млн р. имеет вероятность 0,6, а в мероприятие В получение прибыли в сумме 20 млн р. – вероятность 0,4. Определите ожидаемое получение прибыли от вложения капитала (математическое</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ожидание) и рассмотрите вероятность наступления события объективным и субъективным методами.</p> <p><i>Задача 5.</i> Банк заключил договор страхования риска непогашения кредита со страховой компанией. Банк-страхователь выдал кредит на 80 млн р. под 6% годовых. Предел ответственности 70%. Страховой тариф 6,8%. Заемщик оказался не в состоянии выплатить проценты за кредит. Кредитный договор заключен на срок с 1 января 2017 по 31 июня 2017 года. Определите страховую сумму, сумму страховых платежей и потерь по кредитному риску (сумму страхового возмещения).</p> <p><i>Задача 6.</i> Определите наилучший вариант инвестирования (вложения средств), рассчитав для каждого случая чистую дисконтированную стоимость. Даны три варианта одновременного вложения определенной суммы. По первому варианту через два года будет получено 1500 у.е., по второму варианту – 1700 у.е. через три года и по третьему варианту – 2000 у.е. через пять лет. Ставка сложного процента составляет 6% в год.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методологией экономического исследования денежно-кредитной области экономики; - современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных в денежно-кредитной сфере; - современными методами управления банковскими рисками. 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Предприятие состоит из трёх крупных подразделений. Руководители финансовых отделов этих подразделений составили финансовые планы (бюджета) на период с 01.01.17 по 31.12.17 и направили эти планы руководству предприятия для анализа и выработки согласованной финансовой политики. На первом этапе руководство приняло решение провести анализ финансовых потоков. Средства (в млн. руб.) на 01.01.17 и ожидаемые ежемесячные поступления, и платежи для каждого подразделения представлены в табл. 1. Исходные данные по средствам на начало периода для каждого подразделения необходимо выбрать из табл. 2 согласно своему варианту задания.</p> <p style="text-align: center;">Таблица 1. Исходные данные по подразделениям</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																														
<table border="1" data-bbox="862 316 1585 850" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Месяц</th> <th colspan="2">Подразделение 1</th> <th colspan="2">Подразделение 2</th> <th colspan="2">Подразделение 3</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Ср-ва на нач. пер.: S1</th> <th colspan="2">Ср-ва на нач. пер.: S2</th> <th colspan="2">Ср-ва на нач. пер.: S3</th> </tr> <tr> <th>Поступл. (млн. руб.)</th> <th>Платежи (млн. руб.)</th> <th>Поступл. (млн. руб.)</th> <th>Платежи (млн. руб.)</th> <th>Поступл. (млн. руб.)</th> <th>Платежи (млн. руб.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Январь</td><td>100</td><td>80</td><td>50</td><td>35</td><td>80</td><td>65</td></tr> <tr><td>Февраль</td><td>75</td><td>120</td><td>30</td><td>40</td><td>70</td><td>65</td></tr> <tr><td>Март</td><td>50</td><td>120</td><td>15</td><td>50</td><td>50</td><td>145</td></tr> <tr><td>Апрель</td><td>70</td><td>50</td><td>30</td><td>30</td><td>60</td><td>20</td></tr> <tr><td>Май</td><td>85</td><td>80</td><td>45</td><td>30</td><td>70</td><td>35</td></tr> <tr><td>Июнь</td><td>60</td><td>40</td><td>20</td><td>20</td><td>50</td><td>20</td></tr> <tr><td>Июль</td><td>120</td><td>45</td><td>50</td><td>25</td><td>35</td><td>20</td></tr> <tr><td>Август</td><td>110</td><td>35</td><td>50</td><td>15</td><td>90</td><td>25</td></tr> <tr><td>Сентябрь</td><td>90</td><td>150</td><td>50</td><td>110</td><td>60</td><td>80</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="725 874 1724 903" style="text-align: center;">Таблица 2. Исходные данные по денежным средствам на начало периода</p> <table border="1" data-bbox="766 919 1682 1046" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Вариант:</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1 (млн. руб.):</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>35</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>S2 (млн. руб.):</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>35</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>S3 (млн. руб.):</td> <td>15</td> <td>35</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="629 1066 1223 1094">На основе приведённых данных требуется:</p> <ol data-bbox="629 1110 1814 1441" style="list-style-type: none"> 1. Для каждого подразделения дать прогноз наличия и движения денежных средств по периодам (месяцам). С этой целью требуется: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Для каждого подразделения внести исходные данные в таблицы специальной структуры (Табл. 3.). 1.2. Произвести расчёт изменения («сальдо») по рассматриваемым периодам: Строка3=Строка1 - Строка2. 1.3. Произвести расчёт наличия денежных средств (строка4) по периодам (месяцам) согласно следующему алгоритму: - для первого периода (января): значение строки 4 = 				Месяц	Подразделение 1		Подразделение 2		Подразделение 3		Ср-ва на нач. пер.: S1		Ср-ва на нач. пер.: S2		Ср-ва на нач. пер.: S3		Поступл. (млн. руб.)	Платежи (млн. руб.)	Поступл. (млн. руб.)	Платежи (млн. руб.)	Поступл. (млн. руб.)	Платежи (млн. руб.)	Январь	100	80	50	35	80	65	Февраль	75	120	30	40	70	65	Март	50	120	15	50	50	145	Апрель	70	50	30	30	60	20	Май	85	80	45	30	70	35	Июнь	60	40	20	20	50	20	Июль	120	45	50	25	35	20	Август	110	35	50	15	90	25	Сентябрь	90	150	50	110	60	80	Вариант:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S1 (млн. руб.):	25	20	10	35	20	15	15	15	20	15	S2 (млн. руб.):	10	10	10	15	35	15	20	15	10	20	S3 (млн. руб.):	15	35	10	5	10	20	20	15	15	15
Месяц	Подразделение 1		Подразделение 2		Подразделение 3																																																																																																																												
	Ср-ва на нач. пер.: S1		Ср-ва на нач. пер.: S2		Ср-ва на нач. пер.: S3																																																																																																																												
	Поступл. (млн. руб.)	Платежи (млн. руб.)	Поступл. (млн. руб.)	Платежи (млн. руб.)	Поступл. (млн. руб.)	Платежи (млн. руб.)																																																																																																																											
Январь	100	80	50	35	80	65																																																																																																																											
Февраль	75	120	30	40	70	65																																																																																																																											
Март	50	120	15	50	50	145																																																																																																																											
Апрель	70	50	30	30	60	20																																																																																																																											
Май	85	80	45	30	70	35																																																																																																																											
Июнь	60	40	20	20	50	20																																																																																																																											
Июль	120	45	50	25	35	20																																																																																																																											
Август	110	35	50	15	90	25																																																																																																																											
Сентябрь	90	150	50	110	60	80																																																																																																																											
Вариант:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																							
S1 (млн. руб.):	25	20	10	35	20	15	15	15	20	15																																																																																																																							
S2 (млн. руб.):	10	10	10	15	35	15	20	15	10	20																																																																																																																							
S3 (млн. руб.):	15	35	10	5	10	20	20	15	15	15																																																																																																																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																		
		<p>наличие денежных средств на начало периода + текущее значение строки 3 («сальдо» за январь); - для всех последующих периодов: текущее значение строки 4 = предыдущее значение строки 4 + текущее значение строки 3.</p> <p>Таблица 3. Прогноз наличия и движения денежных средств</p> <table border="1" data-bbox="772 483 1668 906"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="772 483 1032 544">Денежные средства на начало периода</th> <th data-bbox="1032 483 1167 544">S...</th> <th colspan="5" data-bbox="1167 483 1668 544"></th> </tr> <tr> <th data-bbox="772 544 846 651">№п/п</th> <th data-bbox="846 544 1032 651">Наименование показателя</th> <th colspan="5" data-bbox="1032 544 1668 595">Периоды времени</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th data-bbox="1032 595 1167 651">январь</th> <th data-bbox="1167 595 1308 651">февраль</th> <th data-bbox="1308 595 1429 651">март</th> <th data-bbox="1429 595 1525 651">...</th> <th data-bbox="1525 595 1668 651">Декабрь</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="772 651 846 708">1</td> <td data-bbox="846 651 1032 708">Поступления</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="772 708 846 764">2</td> <td data-bbox="846 708 1032 764">Платежи</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="772 764 846 820">3</td> <td data-bbox="846 764 1032 820">Сальдо</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="772 820 846 906">4</td> <td data-bbox="846 820 1032 906">Наличие денежных средств</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1.4. Оформить результаты расчётов по пунктам 1.1 - 1.3 в виде таблиц, по структуре аналогичных табл. 3.</p> <p>2. Используя команду «Консолидация» из меню «Данные» в MS Excel построить консолидированный финансовый план в целом по предприятию. Для этого просуммировать по трём подразделениям: - данные по денежным средствам на начало периода; - данные по поступлениям для каждого периода времени (месяца); - данные по платежам для каждого периода времени (месяца). Результат консолидации с рассчитанными показателями «сальдо» и «наличие денежных средств» оформить в виде таблицы, по структуре аналогичной табл. 3., расположив её на отдельном листе. 3. На основе консолидированного плана построить график зависимости значений показателя «наличие денежных средств» (строка 4) от периодов времени (месяцев).</p> <p>4. Провести анализ консолидированного плана по критерию его финансовой реализуемости. Признаком финансовой реализуемости плана является отсутствие отрица-</p>	Денежные средства на начало периода		S...						№п/п	Наименование показателя	Периоды времени							январь	февраль	март	...	Декабрь	1	Поступления						2	Платежи						3	Сальдо						4	Наличие денежных средств						
Денежные средства на начало периода		S...																																																			
№п/п	Наименование показателя	Периоды времени																																																			
		январь	февраль	март	...	Декабрь																																															
1	Поступления																																																				
2	Платежи																																																				
3	Сальдо																																																				
4	Наличие денежных средств																																																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>тельных чисел для всех периодов в четвёртой строке табл. 3.</p> <p>5. В случае финансовой не реализуемости консолидированного плана определить сроки и объёмы необходимых заёмных средств. Модифицировать консолидированную таблицу финансового плана, введя новые строки, такие как «поступления кредитов», «платежи по возврату кредита», «выплата процентов за кредит». Расчёты произвести исходя из следующих условий: - кредит берётся только сроком на 3 или на 6 месяцев; - возврат суммы кредита производится ежемесячно равными долями, начиная с месяца, следующего за месяцем, в котором кредит был взят; - выплата процентов производится ежемесячно с суммы непогашенного долга по состоянию на предыдущий месяц из расчёта 5 процентов годовых (на 3 месяца) либо 7 процентов годовых (на 6 месяцев).</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы построения баз данных OLTP-систем; – основные структуры хранения данных применяемых на практике; – правила и методы построения аппаратно-программных комплексов, содержащих базы данных. 	<p>Назначение и общие понятия о материализованных представлениях. Создание материализованного представления.</p> <p>Методы обновления данных. Технология QUERY REWRITE. Типы переписывания запросов.</p> <p>Назначение и хранение объектов в базе данных.</p> <p>Основные сборные конструкции</p>	Базы данных OLTP-систем
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания при получении информации из баз данных OLTP-систем; 	<p>Изменение плана исполнения запроса. Подсказки оптимизатору</p> <p>Сравнение статического и динамического SQL запросов. Блоки PL/SQL и выполнение операторов, не содержащих запросов.</p> <p>Средства анализа производительности и настройки выполнения запросов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать приложения для анализа данных в OLTP-системах; – разрабатывать проекты информационных систем оперативной обработки транзакций. 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с инструментальными средствами сервера баз данных; – навыками по применению программных средств разработки и оптимизации функционирования баз данных; – навыками работы с современными инструментальными системами для проектирования, разработки, тестирования и отладки информационных систем. 	<p>Анализ плана выполнения запроса</p> <p>Разработка кода с использованием автономных транзакций. Выполнение транзакции.</p> <p>Манипулирование данными LOB. Канализированные табличные функции.</p> <p>Работа с элементами многоуровневых конструкций.</p> <p>Конструкции фрагментации. Конструкция упорядочивания. Конструкция окна. Различные виды запросов с использованием аналитических функций.</p>	

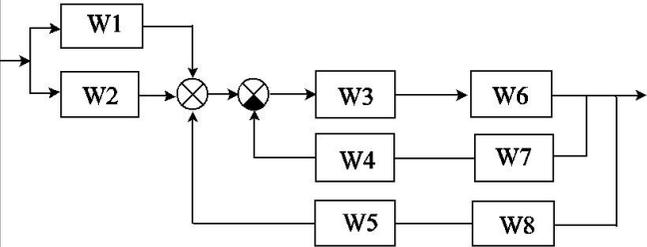
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – методологические основы и прикладной математический аппарат, позволяющий выполнять анализ задачи – основные принципы разработки математических моделей в статистике 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. 2. Статистическое распределение. Полигон и гистограмма. 3. Эмпирическая функция распределения. 4. Точечные оценки неизвестных параметров распределения. Требования, предъявляемые к точечным оценкам. 5. Выборочная средняя и дисперсия. 6. Интервальные оценки параметров распределения. 7. Доверительный интервал для математического ожидания нормально распределенной случайной величины. 8. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величины. 9. Оценка вероятности биномиального распределения по относительной частоте. 10. Статистические проверки статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. 11. Понятие о критериях проверки статистических гипотез. Критерии значимости и критерии согласия. 12. Критическая область, уровень значимости, мощность критерия. 13. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. 14. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической нормальной дисперсией генеральной совокупности. 15. Сравнение двух средних генеральных совокупностей. 16. Сравнение выборочной средней с гипотетической нормальной средней генеральной совокупности. 17. Сравнение наблюдаемой относительной частоты с гипотетической вероятностью появления события. 18. Критерий согласия Пирсона для проверки гипотезы о нормальном распределении. 19. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии. 20. Выборочный коэффициент корреляции. 	Основы статистической обработки данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы
		21. Корреляционная зависимость, выборочные прямые регрессии. 22. Определение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. 23. Дисперсионный анализ, сравнение средних. 24. Понятие о множественной регрессии.						
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения; – осваивать методики использования программных средств для решения практических задач – выявлять и строить типичные модели решения предметных задач по изученным образцам – внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; 	1. Найти выборочное уравнение прямой линии регрессии Y на X , используя данные пяти наблюдений. Построить точки и выборочную линию регрессии.						
		x	2,2	3,5	4,6	5,9	6,8	
		y	3,7	6,7	8,9	10,3	12,5	
		2. По корреляционной таблице построить эмпирические линии регрессии Y по X , X по Y и обе выборочные прямые линейной регрессии. Вычислить коэффициент корреляции и корреляционное отношение.						
		y \ x	1	2	3	4		
		-2	3	2	6	4		
		0	3	10	10	9		
		2	5	8	20	20		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками выделения отдельных этапов в решении общих задач при помощи статисти- 	Примерный перечень заданий по применению математической статистики при решении прикладных задач: Исследовать с помощью пакета STATISTIKA реальные экономические задачи: размещение рекламных щитов, связь между доходом и занятостью, плавки различных марок стали.						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ки</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов 		
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? 42.В чем состоит цель и каковы задачи управления? 43.Дайте определение критерия управления и целевой функции. 44.Что такое статика и динамика систем? 45.Что такое эмерджентность, суммативность, устойчивость, чувствительность системы? 46.Что такое интегративные свойства системы? 47.Каковы критерии продуктивности системы? 48.Системный, ситуационный, процессный подходы к управлению системами. 49.Выявление проблемосодержащей системы. Формирование проблематики. 50.В чем состоит принцип обратной связи? 51.Какие процессы в динамической системе являются управляемыми, а какие – нет? 52.Составление модели изучаемой системы. Параметризация процесса. 53.Установление зависимостей между введенными параметрами. Описание зависимостей 54.Статические и динамические модели. 55.Передаточная функция системы: определение, свойства. 56.Дайте определение переходного процесса.</p>	Управление сложными системами

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>57. Дайте определения устойчивости системы. 58. Исследование и прогноз развития изучаемой системы. 59. Что такое прямые оценки качества процесса управления? 60. Конечный набор характеристик при практических операциях со случайными процессами. 61. Математическое описание системы с помощью аппарата дифференциальных уравнений.</p> <p><i>Пример тестовых заданий</i></p> <p>1. Системой автоматического управления называется система</p> <table border="0"> <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>22. Система устойчива, если</p> <table border="0"> <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	<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
	управленческих решений.	 <p>где</p> <p>Значения постоянных $k_1 = 6$ и $T_j = 3$</p> <p> $w_1 = k_1/p$ $w_2 = k_2/(T_1 * p + p + 1)$ $w_3 = k_3 * p$ $w_4 = k_4/(T_1 * p + 1)$ $w_5 = k_5 * p$ $w_6 = k_6/(T_1 * p + 1)(T_2 + 1)$ $w_7 = k_7$ $w_8 = k_8 * p$ </p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия работы с информацией; – основные алгоритмы обработки информации; – отличия экспериментальной информации; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика научной деятельности. 2. Средства и методы научного исследования. 3. Организация процесса проведения исследований. 4. Автоматизация научных исследований. 5. Эксперимент и наблюдение. 6. Классификация ошибок в экспериментальных исследованиях. 7. Цели и задачи экспериментальных исследований. 8. Представление исходных экспериментальных данных. 9. Модули для обработки экспериментальных данных. 10. Технология Data Mining. 	Обработка экспериментальных данных на ЭВМ

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять существующие противоречия и формулировать существующие проблемы; – применять алгоритм отсева грубых погрешностей к выборкам любого размера; – выполнять проверку гипотезы о том, что исходные данные подчиняются нормальному закону распределения; 	<p>ния 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"> – навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством множественного корреляционного анализа; – основными методами определения параметров эмпирических уравнений; 	<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 модели.</p>	

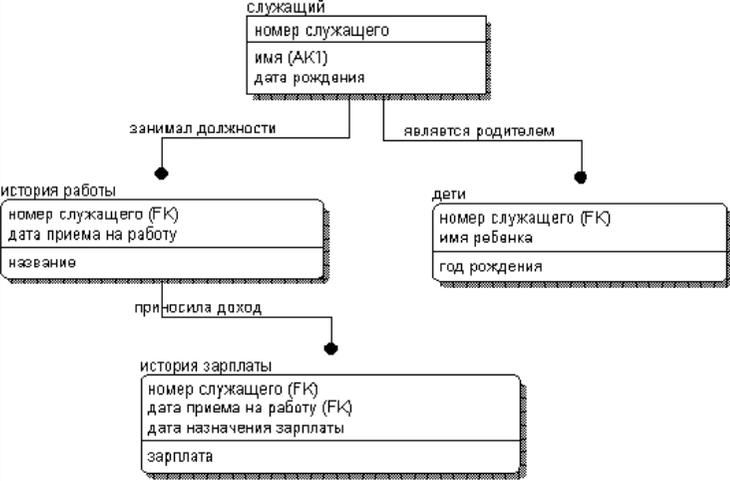
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– навыками оценки применимости эмпирических моделей.	4. Проверить предпосылки метода наименьших квадратов для каждой построенной модели. Выполнить сравнение полученных результатов 5. Оценить структурная стабильность используемых исходных данных.	
Знать	– основные методы защиты и средства информационной безопасности	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Криптографические методы защиты информации. История криптографии. Задачи криптографии и криптоанализа. Основные понятия (шифр, ключ, шифрование, дешифрование, криптостойкость). 2. Принципы кодирования информации. Алфавит и длина кода. Цифровая и дискретная информация. 3. Поточковые шифры. Аппаратные и программные скремблеры. 4. Алгоритм шифрования кодом Цезаря. Алгоритм взлома кода Цезаря и других алгоритмов замены. 5. Алгоритм шифрования кодом Виженера. Алгоритм взлома кода Виженера при известной длине ключа. 6. Алгоритмы генерации псевдослучайных чисел. Алгоритмы аддитивного конгруэнтного генератора псевдослучайной последовательности. Генераторы случайных чисел и их использование. 7. Поточковые шифры. Скремблеры. Алгоритм шифрования в режиме гаммирования, схема гаммирования с обратной связью. 8. Принципы построения симметричных блочных шифров (рассеивание и перемешивание). Сеть Фейстеля и ее ветви. 9. Схема абсолютно стойкого шифра, ее основные проблемы. 10. Основные характеристики и применение систем с секретным ключом DES, FEAL, IDEA, ГОСТ 28147-89, RC5. 11. Системы криптографической защиты данных с открытым ключом, их достоинства и недостатки. 12. Алгоритм RSA. 13. Алгоритм Эль-Гамала. 14. Сравнение симметричных и несимметричных алгоритмов шифрования. Достоинства и недостатки асимметричных алгоритмов. Цифровой конверт. 15. Сертификаты открытых ключей. Назначение удосто- 	Защита информации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– уметь применять алгоритмы и средства защиты персональных и корпоративных данных	<p>веряющих центров (бюро сертификации).</p> <p>Примерные практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характерная черта алгоритма Эль-Гамала состоит в : + протоколе передачи подписанного сообщения, позволяющего подтвердить подлинность отправителя –в точной своевременной передаче сообщения –алгоритм не имеет особенностей и идентичен RSA 2. Аутентификацией называют: -процесс регистрации в системе -способ защиты системы + процесс распознавания и проверки подлинности заявлений о себе пользователей и процессов 3. Условие, при котором в распоряжении аналитика находится возможность получить результат зашифровки для произвольно выбранного им зашифрованного сообщения размера n используется в анализе: +на основе произвольно выбранного шифротекста –на основе произвольно выбранного открытого текста –на основе только шифротекста 4. В каком случае построение цифровой подписи не требует наличия в системе третьего лица – арбитра, занимающегося аутентификацией? +при шифровании с помощью асимметричного алгоритма -при шифровании с помощью симметричного алгоритма -арбитр необходим всегда. 5. Шифрование-это: –процесс создания алгоритмов шифрования –процесс сжатия информации +процесс криптографического преобразования информации к виду, когда ее смысл полностью теряется. 	
Владеть	– навыками работы со специальными программными сред-	<p>Задания на решения задач из области защиты информации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Посредством датчика псевдослучайной последовательности (ПСП) зашифруйте 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ствами	произвольную строку (посимвольное шифрование), причем параметры генератора ПСП являются секретным шифром. Покажите, что, используя их можно правильно расшифровать эту строку.	
Знать	– Понятия, методы, методологию проектирования, основные нормативные документы, регламентирующие деятельность разработчиков по созданию ИС	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и структура проекта информационной системы (ИС). 2. Основные, вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ПО). 3. Этапы жизненного цикла программного обеспечения. Модели жизненного цикла. 4. Технология доступа к данным с помощью технологии ADO (ActiveX Data Objects). Режимы наборов данных. 5. Методика разработки интерфейса ИС. Назначение и основные характеристики визуальных компонентов отражения данных. 6. Обработка исключительных ситуаций, возникающих при функционировании ИС. Глобальный и локальный обработчики. 7. Тестирование и отладка ИС. Режимы тестирования. 8. Разграничение прав пользователей ИС. Использование механизма транзакций. 9. Эффективность информационных систем. 10. Автоматизация проектирования ИС. 11. Использование CASE технологий. Классификация CASE-средств. 12. Принципы структурно-функционального подхода к проектированию ИС. 13. Построение структурно-функциональных моделей (IDEF0) ИС с помощью CASE-технологий. 14. Количественный анализ структурно-функциональных моделей. 15. Моделирование потоков данных DFD-диаграммы. 16. Правила построения диаграмм взаимодействия работ IDEF3. 17. Модели AS-IS и TO-BE. 18. Реализация анализа бизнес-процессов в CASE-средствах на основе свойств определенных пользователем. 19. Моделирование данных (применение и основные особенности). 20. Модели сущность-связь (ER-модели). 21. Методология построения модели данных IDEF1X. Логический и физический уровни модели данных IDEF1X. Сущности, атрибуты и связи в диаграммах данных. Организация ключевых атрибутов в модели данных IDEF1X. Правила нормализации и денор- 	Основы проектирования ИС

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>мализации структуры данных в IDEF1X</p> <p>22. Основные элементы объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС.</p> <p>23. Статические UML-диаграммы.</p> <p>24. Динамические UML-диаграммы.</p> <p>25. Прямое и обратное проектирование.</p> <p>26. Содержание RAD технологий прототипного создания приложений.</p> <p>27. Межсетевые интерфейсы и драйверы.</p> <p>28. Интерфейсы в распределенных системах.</p> <p>29. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных ИС (драйверы ODBC, прогр. система CORBA и др.)</p>	
Уметь	<p>– анализировать и описывать информационные и функциональные процессы предметной области, осуществлять формализованное описание предметной области в нотациях IDEF0, IDEF3, DFD, UML.</p>	<p>Перечень практических заданий</p> <p>1. Проанализируйте представленный рисунок:</p> <p>№ ИДЕФ0: A2</p> <p>ИМЕНА: Производить, хранить и доставлять сырье</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Какой вид диаграммы на нём представлен? Какую ИС она описывает? Какой подход к моделированию систем использован?</p> <p>2. Проанализируйте представленный рисунок:</p>  <p>Какой вид диаграммы на нём представлен? Какую ИС она описывает? Какой подход к моделированию систем использован?</p> <p>3. Проанализируйте представленный рисунок:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Оценочные средства</p>  <p>Какой вид диаграммы на нём представлен? Какую ИС она описывает? Какой подход к моделированию систем использован? 4. Проанализируйте представленный рисунок:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Оценочные средства</p> <p>Какой вид диаграммы на нём представлен? Какую ИС она описывает? Какой подход к моделированию систем использован? 5. Задача. Есть некоторая система пропуска транспортных средств предприятия, которая представляет из себя КПП с заграждением (автоматический шлагбаум) и датчиками распознавания карты-пропуска ТС. Задачи системы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. распознавание транспортного средства; 2. осмотр транспортного средства (производит механик отдела технического контроля); 3. выписка ремонтного листа, в случае необходимости; 4. выписка путевого листа; 5. выписка временного пропуска. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Составить UML-диаграммы вариантов использования, узлов (nodes), последовательности. Какой подход к моделированию систем использован?	
Владеть	– навыками выбора вида, метода и технологии создания и применения моделей предметной области, анализа информационных и функциональных процессов предметной области	Комплексное задание: Выполнить моделирование ИС «Городская детская библиотека», используя функциональный или объектно-ориентированный подходы. Обосновать свой выбор.	
Знать	– основные этапы составления проектов и бизнес-планов; – современные методы сбора, обработки и анализа научно-технических и экономических и социальных данных; – основные виды и классификацию научно-технической литературы;	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Международный трансфер технологий. 2. Особенности маркетинга при продвижении технологии. 3. Специфика маркетинга при продвижении высокотехнологичного продукта. 4. Факторы, влияющие на выбор инновации. 5. Интеллектуальная собственность как основа инноваций. 6. Инновационные технологические проекты как основа деятельности современного предприятия. 7. Особенности управления инновационными проектами. 8. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ.	Продвижение научной продукции
Уметь	– ставить цели и выполнять эксперименты по проверке их эффективности и	<i>Практические задания:</i> Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>корректности разработываемых проектных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор и применять оптимальные технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; – систематизировать и обобщать результаты исследования; – работать с программными средствами общего назначения; – создавать базы данных с использованием ресурсов сети Интернет; – представлять полученные результаты исследования в виде отчетов. 	<p>ций.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций. 2. Создание баз данных с использованием ресурсов сети Интернет. 3. Интеллектуальная собственность как основа инноваций 4. Эффективность и корректность проектных решений. 5. Применение современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов для поиска эффективных путей продвижения научной продукции 6. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. 7. Порядок разработки конкурсной документации. 	
Владеть	– методами разработки проектов и методами прогнозирования иннова-	<p><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать проект, провести оценку и прогноз инновационного развития, адаптации производственных систем к новшествам; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ционного развития, адаптации производственных систем к новшествам; – 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.</p>	<p>2. Провести маркетинговые исследования в среде Интернет на самостоятельно выбранный объект исследования; 3. Разработать бизнес-план развития предприятия по продвижению научной продукции.</p>	
Знать	<p>– методологические основы и прикладной математический аппарат, позволяющий выполнять анализ задачи</p> <p>– основные принципы разработки математических моделей</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i> Примеры неустойчивых задач и методов. Обусловленность СЛАУ. Прямые методы решения СЛАУ (метод Гаусса, LU-разложение). Метод прогонки решения СЛАУ. Корректность и устойчивость методов прогонки. Особенности применения прямых методов решения СЛАУ (невязка, вычислительные затраты). Итерационные методы решения СЛАУ (метод простой итерации). Итерационные методы решения СЛАУ (метод Зейделя). Теорема о неподвижной точке. Априорная и апостериорная оценка сходимости в методе простой итерации. Алгоритмы и методы поиска корней уравнения. (метод секущих).</p>	Вычислительные методы в программировании

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Алгоритмы и методы поиска корней уравнения. (метод дихотомии).</p> <p>Алгоритмы и методы поиска корней уравнения. (метод простой итерации).</p> <p>Алгоритмы и методы поиска корней уравнения. (метод Ньютона).</p> <p>Численноерешение систем нелинейных уравнений. Метод Ньютона.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения; – осваивать методики использования программных средств для решения практических задач – выявлять и строить типичные модели решения предметных задач по изученным образцам – внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; 	<p><i>Типовые практические задания:</i></p> <p>1. Через сосуд ёмкостью a литров, наполненный водным раствором некоторой соли, непрерывно протекает жидкость, причем в единицу времени втекает b литров чистой воды и вытекает такое же количество раствора.</p> <p>Найти закон, по которому изменяется содержание соли в сосуде в зависимости от времени протекания жидкости через сосуд $b \times a$.</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"> – навыками выделения отдельных этапов в решении общих задач при помощи 	<p><i>Комплексные практические задания:</i></p> <p>1. Математическая модель трубчатого реактора с продольным перемешиванием в нестационарном режиме имеет вид:</p>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>○ $c' = \frac{c}{c_0}, \quad t' = \frac{t}{t_0}, \quad x' = \frac{x}{x_0}, \quad v' = \frac{v}{v_0}, \quad D' = \frac{D}{D_0}, \quad k' = \frac{k}{k_0};$</p> $\frac{c_0}{t_0} \frac{\partial c'}{\partial t'} + v_0 v' \frac{c_0}{x_0} \frac{\partial c'}{\partial x'} = D_0 D' \frac{c_0}{x_0^2} \frac{\partial^2 c'}{\partial x'^2} - k_0 k' c_0^2 c'^2;$ $\frac{\partial c'}{\partial t'} + v_0 \frac{t_0}{x_0} v' \frac{\partial c'}{\partial x'} = D_0 \frac{t_0}{x_0^2} D' \frac{\partial^2 c'}{\partial x'^2} - k_0 c_0 t_0 k' c'^2;$ $v_0 \frac{t_0}{x_0} = 1 \Rightarrow v_0 = \frac{x_0}{t_0}; \quad k_0 c_0 t_0 = 1 \Rightarrow k_0 = \frac{1}{c_0 t_0};$ $D_0 \frac{t_0}{x_0^2} = 1 \Rightarrow D_0 = \frac{x_0^2}{t_0} = x_0 v_0.$ <hr/> <p>○</p>	
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"> 1. Что такое промышленный программный продукт. Дать определения пакета прикладных программ, программной системы. 2. Жизненный цикл программного обеспечения. Дать краткую характеристику каждого этапа. 3. Техническое задание. Перечислить и охарактеризовать разделы, входящие в техническое задание. 4. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. Жизненный цикл унифицированного процесса. 5. Работа с кадрами. Перечислить роли разработчиков и дать характеристику каждой из них. 6. Дать определения проекта, процесса, продукта с точки зрения унифицированного процесса разработки программного обеспечения. 	Введение в направление

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Дать определение тестированию и отладке. Особенности и объекты тестирования. Автономное и комплексное тестирование.</p> <p>8. Дать определение тестированию и отладке. Направления тестирования. Стратегия тестирования. Контрольный лист тестирования модуля.</p> <p>9. Дать определение тестированию и отладке. Локализация ошибок. Классификация ошибок. Безопасное программирование. Оценки ошибок.</p> <p>10. Документирование. Состав и содержание документов прилагаемых к программной системе.</p> <p>11. Внедрение программного комплекса. Планирование испытаний.</p> <p>12. Внедрение программного комплекса. Подготовка тестовых данных. Анализ результатов испытаний.</p> <p>13. Оценка качества программного обеспечения. Методы оценки свойств программного обеспечения.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – определять требования, предъявляемые к программному обеспечению; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области; – обсуждать способы эффективного решения задач; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – выполнять эксперименты по проверке корректности 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	и эффективности по постановке задач.		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными методами создания и функционирования программного обеспечения; – практическими навыками разработки и реализации мероприятий, направленных на выполнение экспериментов по проверке проектных решений, их корректности и эффективности. 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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-проекта. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные требования, предъявляемые к программному обеспечению; – стадии жизненного цикла программного обеспечения. 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Что такое промышленный программный продукт. Дать определения пакета прикладных программ, программной системы. 15. Жизненный цикл программного обеспечения. Дать краткую характеристику каждого этапа. 16. Техническое задание. Перечислить и охарактеризовать разделы, входящие в техническое задание. 17. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. Жизненный цикл унифицированного процесса. 18. Работа с кадрами. Перечислить роли разработчиков и дать характеристику каждой из них. 19. Дать определения проекта, процесса, продукта с точки зрения унифицирован- 	Введение в специальность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ного 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. Анализ результатов испытаний.</p> <p>26. Оценка качества программного обеспечения. Методы оценки свойств программного обеспечения.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – определять требования, предъявляемые к программному обеспечению; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области; – обсуждать способы эффективного решения задач; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – выполнять эксперименты по про- 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	верке корректности и эффективности по постановке задач.		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными методами создания и функционирования программного обеспечения; – практическими навыками разработки и реализации мероприятий, направленных на выполнение экспериментов по проверке проектных решений, их корректности и эффективности. 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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-проекта. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - платежные инструменты; - принципы организации и функционирования платежных систем; - механизмы функционирования платежных систем; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов:</i></p> <p>Какие виды платежных систем существуют? Какие функции платежных систем? Дать характеристику всем участникам платежной системы. Какова разновидность платежных инструментов? Какие карточные технологии существуют? Что такое персонализация карт? Какие способы персонализации существуют? Какие виды эквайринга существуют? Описать все этапы выполнения оплат (Авторизация, клиринг, взаиморасчет).</p> <p>Какие способы авторизации существуют? Охарактеризовать.</p> <p>Что такое транзакция? Какие схемы проведения транзакций существуют?</p> <p>Что такое аутентификация? Какие беспроводные технологии передачи данных существуют?</p> <p>Указать факторы и способы аутентификации. Что такое клиринг? Как осуществляется клиринг?</p>	Информационные технологии финансовой индустрии

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - роль и функции центрального банка страны в развитии платежных систем; - инструменты программирования программной платформы TranzAxis; - показатели эффективности работы платежных систем. 	<p>по системе SMS и Base II? Как осуществляются взаиморасчеты между объектами платежной системы? Какие виды процессинговых центров существуют? Функции процессингового центра?</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные теоретические знания на практике, решать практические задачи обеспечения функционирования платежных систем; - применять изученные методы и инструменты анализа эффективности деятельности платежных систем; - обосновывать выбор приоритетов при 	<p><i>Решение кейсов на следующие темы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить платежный инструмент. Рассказать о положительных и отрицательных сторонах каждого платежного инструмента при осуществлении платежей. 2. Определить какая карточная технология используется на предложенных макетах. Рассказать о достоинствах и недостатках каждой технологии. 3. Персонализация 4. Торговый эквайринг, интернет-эквайринг. Схемы и этапы выполнения оплат. 5. Аутентификация. QR-код, NFC –технология. Статистическая и динамическая аутентификация. 6. Решить схемы осуществления клиринга SMS и Base II. 7. Решение задач на конвертацию валют. 8. Процессинг. Схемы подключения к процессинговому центру. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>формировании информационно-технологической стратегии организации в зависимости от ряда факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать инструменты программирования программной платформы TranzAxis; - интерпретировать количественные и качественные показатели деятельности платежных систем; выявлять и управлять рисками в платежных системах. 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с объектами программной платформы TranzAxis; - инструментами программирования программной платформы TranzAxis. 	<p>Создание и настройка финансовых институтов.</p> <p>Управление операционными днями. Работа со справочниками. Организация и хранение информации о клиентах. Работа с клиентами в рабочем месте оператора. Концепция контракта в системе TranzAxis. Классификация контрактов. Виды и функции Виды и функции связей между контрактами. Открытие контрактов физическим лицам.</p> <p>Понятие токена в системе TranzAxis. Классификация токенов. Настройки карточного продукта. Режимы эмиссии. Эмиссия токенов клиентам в рабочих местах. Обзор возможностей пакетной обработки данных. Выполнение процедур по расписанию, мно-</p>	

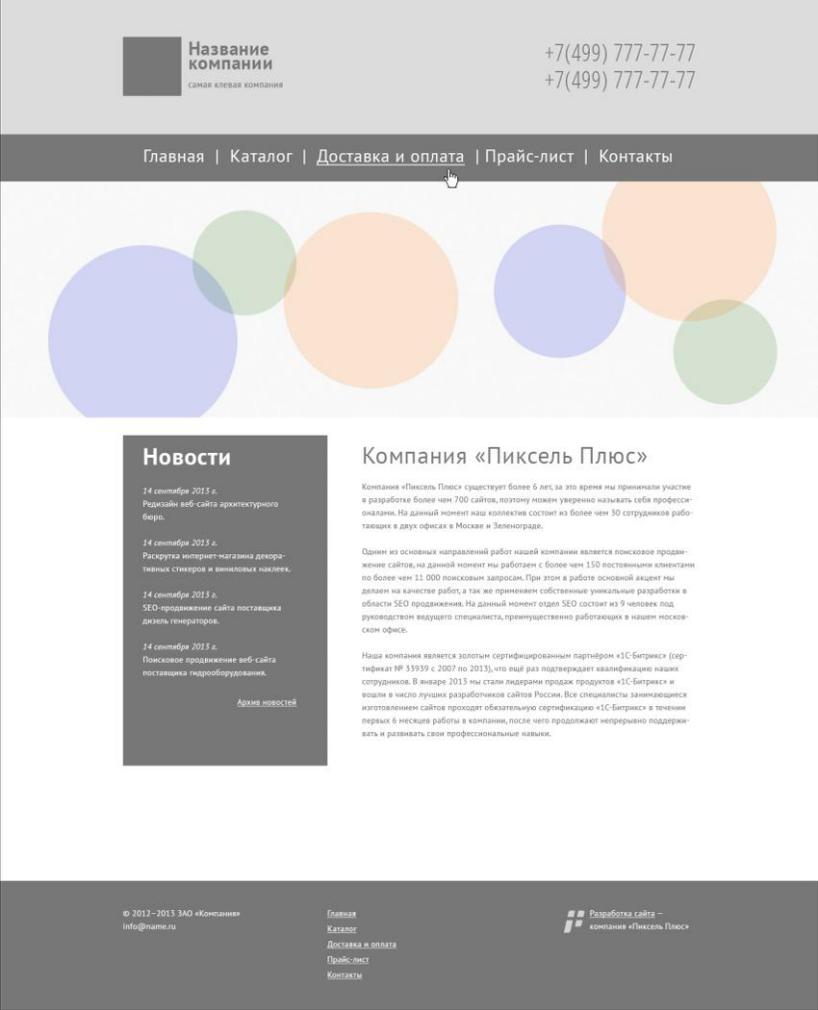
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>гопотоchnая обработка. Процедуры балансировки. Процедуры импорта и экспорта. Создание объектов в пакетном режиме. Возможности системы в области эквайринга. Настройки и конфигурация терминалов. Поддерживаемые типы терминалов. Работа с банкоматами: настройка, подключение и мониторинг. Торговый эквайринг: обслуживание ТСП, настройка и работа с торговыми терминалами (ТСТ). Маршрутизация транзакций. Проведение транзакций между двумя и более финансовыми институтами. Взаиморасчёты между институтами. Возможности системы в области отслеживания и предотвращения мошеннических операций. Эмуляция мошеннических транзакций. Рабочее место оператора контроля рисков. Организация командной работы посредством сервисных запросов.</p>	
Знать	<p>– 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>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задача анализа данных. Интеллектуальный анализ данных. Отличия от других видов анализа данных. 2. Постановка и порядок решение задачи интеллектуального анализа данных на примере информационной модели торговой компании. 3. Закономерности в данных: неочевидные, объективные, полезные. Области применения интеллектуального анализа данных. 4. Подготовка данных для анализа. Обработка пропущенных и недостающих данных. Анализ исключений. 5. Основные концепции баз данных. Модель данных. СУБД. Использование баз данных в интеллектуальном анализе данных. 6. Постановка и порядок решения задачи интеллектуального анализа данных на примере хранилища слабоструктурированных текстовых документов. 7. Введение в многомерные базы данных. Особенности базы данных для оперативной аналитической обработки данных. Порядок и особенности построения хранилищ дан- 	Технологии Data Mining

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ных.</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	<ul style="list-style-type: none"> – формулировать задачи Data Mining; – выбирать адекватные алгоритмы проектных решений; 	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Изучить возможности и освоить основные принципы работы в интегрированной статистической системе Statistica;</p> <p>2. Получить практические навыки создания, анализа, визуализации данных в Statistica;</p>	

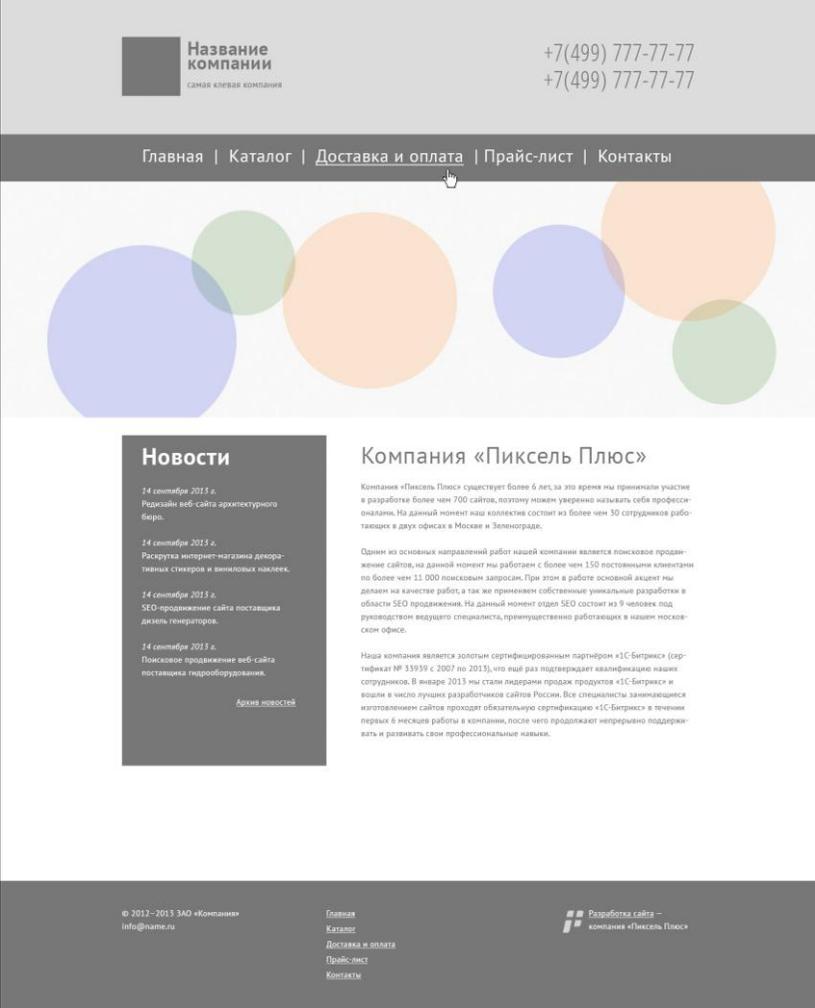
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– оценивать корректность и эффективность проектных решений.</p>	<p>3. Изучить средства Statistica для проведения первичного разведочного анализа данных (методы визуализации и аналитические методы) на примере решения конкретной задачи</p> <p>4. Изучить алгоритмы и методы кластерного и дискриминантного анализов данных на примере решения конкретной задачи;</p> <p>5. Исследовать эффективность использования различных алгоритмов и методов кластерного анализа данных для решения прикладной задачи;</p> <p>6. Ознакомиться и получить практические навыки работы с модулями интегрированной статистической системы Statistica, реализующими решение задачи классификации объектов.</p> <p>7. Изучить алгоритмы и методы кластерного и дискриминантного анализов данных на примере решения конкретной задачи;</p> <p>8. Исследовать эффективность использования различных алгоритмов и методов кластерного анализа данных для решения прикладной задачи;</p> <p>9. Ознакомиться и получить практические навыки работы с модулями интегрированной статистической системы Statistica, реализующими решение задачи классификации объектов.</p> <p>10. Изучить методы и алгоритмы прогнозирования временных рядов на примере решения конкретной задачи.</p>	
Владеть	<p>– основными методами технологий Data Mining;</p> <p>– практическими навыками разработки и реализации алгоритмов проектных решений с использованием техноло-</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Реализовать, используя механизм общей памяти, передачу данных между двумя потоками. Первый поток проводит вычислительную работу, оперируя данными, считываемыми из файла. Результат вычислений для каждого цикла вычислений 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</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	гий Data Mining; – практическими навыками разработки и реализации программных систем с использованием технологий Data Mining.	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. Требования реализации: - использование системных объектов синхронизации; - все записи считывания и записи в файл дублировать на консоль (форму); - моменты переключения между потоками сообщать на консоль (форму); - описание программы.	
Знать	– особенности разработки бизнес-плана и технического задания на проект по разработке ПО	1. Состав и порядок разработки проектной документации. Управление разработкой проектной документации. 2. Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управления проектами. 3. Принципы оценки эффективности проектов. Исходные данные для расчета эффективности. 4. Показатели эффективности проекта. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проекта. 5. Процесс планирования проекта. Структура разбиения работ. Ошибки планирования.	Программные решения для бизнеса
Уметь	– составлять календарный план на проект и разрабатывать техническое задание	разрабатывать концепцию проекта, формировать идею проекта, проводить предварительные исследования по проекту.	
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	<i>Перечень теоретических вопросов</i>	Web-разработка

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	и редактирования цифровых изображений;	<ol style="list-style-type: none"> 1. С помощью какого атрибута создается всплывающая подсказка? 2. Какой формат имеют звуковые файлы? 3. В каком формате сохраняются видео файлы? 4. Приведите пример подключения звукового файла? 5. Что такое гипертекст? 6. Запишите внешний вид тега для создания гиперссылки. 7. Для чего нужны фреймы? 8. Какие атрибуты тега <FRAMESET> позволяют создавать вертикальные и горизонтальные фреймы? 9. С помощью какого атрибута тега <FRAMESET> можно задать расстояние между фреймами в пикселях? 10. Для чего служат формы? 11. Какое значение должен иметь атрибут TYPE тега <INPUT> для описания однострочного текстового поля? 12. Какие теги необходимы для создания кнопок? 	
Уметь	– использовать объектно-ориентированные технологии для создания web-страниц;	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Задание</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 сер-виса Google Fonts.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. Шапка, меню и подвал сайта должны тянуться на всю ширину сайта. При этом содержимое шапки, меню и подвала должно помещаться в область шириной в 980px + отступы по 10px с каждой стороны. При уменьшении или увеличении ширины окна браузера верстка не должна ехать.</p> <p>3. Слайдер должен тянуться на всю ширину экрана, при этом изображение внутри блока должно быть по центру. Изображение должно 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 самостоятельными. То есть при удалении какого-либо блока верстка не должна распадаться. При удалении блоков menu, slider, content верхняя и нижняя части макета должны быть прижаты к верху и к низу окна браузера соответственно.</p>	
Владеть	– навыками проектирования 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>The screenshot shows a website layout for 'Пиксель Плюс'. At the top is a header with the company name and phone numbers. Below is a navigation menu with links for 'Главная', 'Каталог', 'Доставка и оплата', 'Прайс-лист', and 'Контакты'. The main content area features a 'Новости' (News) section with a list of recent articles and a 'Компания «Пиксель Плюс»' (Company) section with a detailed description. The footer contains copyright information, contact details, and a logo.</p> <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</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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>	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ППК-1 Подготовка к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера			
ППК-2 Подготовка к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику			
ППК-3 Создание и управление на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных			
Знать	<p>– назначение и функциональные возможности редакторов текстовых документов;</p> <p>– возможности электронных таблиц;</p> <p>– функциональные возможности систем управления базами данных</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите синтаксис и пример использования статистических функций в электронных таблицах. 2. Приведите синтаксис и пример использования текстовых функций в электронных таблицах. 3. Приведите синтаксис и пример использования функций для работы с датой и временем в электронных таблицах. 4. Опишите назначение основных элементов интерфейса MS Excel. Приведите примеры. 5. Опишите работу математических функций для работы с матрицами в электронных таблицах. Приведите пример. 6. Опишите виды диаграмм, которые можно построить средствами Excel. Приведите примеры. 7. Опишите назначение и работу мастера функций в Excel. Приведите пример использования. 	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		8. Опишите работу мастера диаграмм. Приведите пример использования. 9. Опишите назначение и процесс создания макрокоманд в MS Office. 10. Описание переменных и функций в среде MathCad. Примеры описания и использования функций и переменных. 11. Средства решения уравнений в среде MathCad. 12. Средства работы с матрицами в среде MathCad. 13. Графические возможности MathCad.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами; – формировать документы, таблицы и презентации различной степени структурной сложности; – создавать, управлять и модифицировать на персональном компьютере базы данных 	<p><i>Практические задания</i></p> <p><i>Задание 1</i> Подготовить таблицу, содержащую сведения о жильцах района: расчетный счет, улица, дом, квартира, фамилия, имя и отчество квартиросъемщика, дата рождения, дата заселения, наличие телефона, количество проживающих, общая площадь, отапливаемая площадь, наличие льготы, размер льготы. В базу данных добавить 30 записей с использованием формы.</p> <p><i>Задание 2.</i></p> <p>2.1 Вывести в форму сведения о жильцах, фамилии которых начинаются на букву В.</p> <p>2.2 Отсортировать базу данных «Сведения о жильцах» в алфавитном порядке, используя сортировку столбцов Фамилия, Имя и Отчество.</p> <p>2.3 Используя возможности Фильтра вывести сведения обо всех жильцах, жилая площадь квартир которых больше 40 м² и проживают от 3 до 5 человек.</p> <p>2.4 Используя возможности расширенного фильтра необходимо вывести на экран сведения о жильцах, фамилии которых начинаются на Н, и общая площадь больше 80м².</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками создания текстовых документов; – навыками подготовки текстовых документов и элект- 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p><i>Задание 1</i></p> <p>Создать базу данных на рабочем листе Excel, содержащую сведения о предметной области согласно варианту. База данных должна содержать не менее 30 исходных данных.</p> <p>Заполнение базы данных провести с помощью <i>формы</i>. Отсортировать базу</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>тронных таблиц и баз данных;</p> <p>– навыками создания комплекса документов для представления информации</p>	<p>данных по двум уровням. Уровни сортировки выбрать самостоятельно. Выполнить выборку строк, удовлетворяющих заданным условиям с помощью фильтра и расширенного фильтра. Если задание может быть выполнено средствами расширенного фильтра и фильтра, то выполнить его двумя способами.</p> <p><i>Пример варианта:</i> Багаж авиапассажира характеризуется фамилией пассажира, номером рейса, датой вылета, количеством вещей и общим весом вещей. Вывести фамилии пассажиров, багаж которых состоит из одной вещи не менее 30 кг и отправленных 3 дня назад, и список пассажиров с багажом, вес которого больше среднего веса багажа всех пассажиров.</p>	
ПК-4 Создание и обработка цифровых изображений и объектов мультимедиа			
Знать	<p>– виды изображений и их назначение;</p> <p>– назначение и функциональные возможности редакторов для создания цифровых изображений и объектов мультимедиа;</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация базового программного обеспечения для обработки информации. Характеристика представителей программного обеспечения 2. Классификация прикладного программного обеспечения для обработки информации. 3. Элементы компьютерной семантики. 4. Семиотика и знаковые ситуации. Примеры знаковых ситуаций. 5. Семантическая сеть. Способы представления и примеры использования. 6. Модели данных внутримашинной сферы: иерархическая, сетевая, реляционная. Примеры представления. 7. Модели данных внутримашинной сферы: постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Примеры представления. 8. Назначение текстовых редакторов. Примеры их использования. 9. Назначение электронных таблиц и примеры их использования. 10. Структура пакетов компьютерной математики и их классификация. 	Информатика
Уметь	<p>– находить графическую информацию для иллюстрации содержания текста и</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Задание 1.</p> <p>1.1 На рабочем листе построить таблицу по заданию согласно варианту. Таблицу заполнить данными в 10 строк.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
	<p>встраивать ее в документы;</p> <p>– осуществлять поиск, сортировку и анализ цифровых изображений и объектов мультимедиа;</p>	<p>Для исходных данных выполнить</p> <ul style="list-style-type: none"> – построение столбчатой гистограммы по второму полю таблицы; – построение круговой диаграммы по третьему полю таблицы с выделением сектора с минимальным значением ряда; – построение диаграммы радар для значений 2 и 3 полей. <p><i>Пример варианта:</i></p> <table border="1" data-bbox="712 560 1711 692"> <thead> <tr> <th data-bbox="712 560 1055 603">1 поле</th> <th data-bbox="1055 560 1352 603">2 поле</th> <th data-bbox="1352 560 1711 603">3 поле</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="712 603 1055 692">Фамилия, имя и отчество сотрудника</td> <td data-bbox="1055 603 1352 692">Размер заработной платы</td> <td data-bbox="1352 603 1711 692">Размер премии сотрудника</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2 Построить пузырьковую диаграмму для задания первого уровня, расширив таблицу исходных данных дополнительным столбцом, например, полем «Доля премии в размере заработной платы».</p>	1 поле	2 поле	3 поле	Фамилия, имя и отчество сотрудника	Размер заработной платы	Размер премии сотрудника	
1 поле	2 поле	3 поле							
Фамилия, имя и отчество сотрудника	Размер заработной платы	Размер премии сотрудника							
Владеть	<p>– навыками редактирования графических объектов в документе;</p> <p>– навыками создания и обработки цифровых графических изображений и объектов мультимедиа.</p>	<p><i>Комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите правила записи переменных и функций. 2. Выполните эффективность работы средств электронных таблиц и математического пакета при построении диаграмм. 3. Укажите преимущества графического представления данных. 4. Перечислите основные виды диаграмм, которые могут быть построены средствами Excel, и укажите их назначение. 5. Укажите сколько надо иметь столбцов или строк данных для ряда, чтобы можно было построить столбчатую диаграмму, точечную диаграмму и поверхность. 6. Укажите виды диаграмм для отображения многомерных зависимостей. 7. Перечислите виды трендов, которые можно построить средствами Excel, и их назначение. 							