



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. Колокольников

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

Направление подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) программы
**Информационные системы и технологии в управлении
ИТ-проектами**

Магнитогорск, 2017

ОП-АПИ6-17-1,2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОК-1- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции			
Знать	– знать уровни и исторические типы мировоззрения, социально и личностно значимые философские проблемы, основные понятия и методы гуманитарных, социальных наук	Теоретические вопросы 1. Обоснуйте отличия обыденного, религиозного, философского, научного мировоззрения. 2. Сущностные характеристики человека, выражающиеся в его духовности относятся к человеку как: индивидуальности; индивиду; личности. Обоснуйте свой выбор. 3. К общелогические методам и приемам исследования не относятся: 1. Обобщение. 2. Эксперимент. 3. Моделирование 4. Анализ 5. Формализация. 6. Сравнение. 7. Аналогия. Назовите и дайте определения основных общелогических методов и приемов исследования. На основе этих методов исследуйте события «смутного времени» в России в XVII веке.	История
Уметь	– применять понятийно-категориальный аппарат философских, социально-гуманитарных наук при изложении основных фактов и явлений истории	Открытые тестовые вопросы 1. Способ сбора дани с подвластных племен на содержание Киева, князя и его дружины – это _____ 2. Штраф, взимаемый в княжескую казну как наказание за убийство свободного человека в Древнерусском государстве, появилось взамен кровной мести (согласно "Правде Ярославичей) – это _____ 3. Земли, которые князь давал человеку во владение за службу. Они закреплялись за потомками награжденного (то есть эти земли - наследственное владение) – это _____ 4. Владение, получаемое князьями-дворянами за службу. Его было запрещено продавать и дарить – это _____ 5. Золотоордынские чиновники, следившие за исправным сбором и поступлением в Орду дани с русских княжеств – это _____ 6. Ежегодно выплачиваемая русскими княжествами дань Золотой Орде – это _____ 7. Свободные общинники (люди) – это _____ 8. Категория зависимого населения Древней Руси, которая теряла свободу на время отработки долга – это _____ 10. Лично свободные крестьяне, несшие государственные повинности, – это _____ 11. Система распределения служебных мест в Русском государстве в XIV - XV вв. с учетом происхождения, служебного положения предков человека и его заслуг – это _____ 12. Центральные правительственные учреждения, ведающие отдельными отраслями великокняжеского управления. Введены Иваном III, отменены Петром I,) – это _____	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		13. Процесс объединения земель, результатом которого становится формирование единой верховной власти, устанавливающей единый административный аппарат, подконтрольный центру, единые законы, общие вооруженные силы и др.) – это _____ 14. Система местного управления, когда кормленщики-наместники (управитель уезда) и волостели (управители волостей), имевшие штат чиновников, содержались за счет населения – это _____ 15. Сословно-представительный орган власти, обладающий правом совета царю при обсуждении политических, экономических и административных вопросов (создан при Иване Грозном, исчез при Алексее Михайловиче,) – это _____ 16. Резкое преобразование производительных сил, которое способствовало переходу от ручного труда к машинному и от мануфактуры к фабрике) – это _____ 17. Экономическая политика государства, направленная на поддержку отечественного производителя с помощью введения пошлин на иностранные товары) – это _____ 18. Количество дней, которые начислялись крестьянам за работу в колхозах. В соответствии с ними между крестьянами распределялись необходимые для жизни продукты – это _____ 19. Движение за перевыполнение хозяйственных планов – это _____ 20. Полное восстановление в гражданских правах, восстановление доброго имени и репутации невинно осужденных и пострадавших в результате массовых репрессий людей – это _____ 21. Военно-стратегическое равенство стран (группы стран) в области вооруженных сил или вооружений в период "холодной войны" – это _____ 22. Период в истории СССР, который характеризовался во внутривнутриполитической жизни СССР ослаблением тоталитарной власти, началом критики культа личности Сталина, большей свободой творческой деятельности, – это _____ 23. Комплекс мероприятий по увеличению производства зерна в СССР в 1954-1960 гг. путем введения в оборот обширных земельных ресурсов Казахстана, Поволжья, Урала, Сибири, Дальнего Востока – это _____ 24. Все термины за исключением одного характеризуют зависимость Руси от Золотой Орды: 1) число 2) баскаки 3) ярлык 4) пожилое 5) выход 25. Все термины за исключением одного относятся к преобразованиям Александра I: 1) вольные хлебопашцы 2) Негласный комитет 3) Государственный Совет 4) земства	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5) военные поселения 26. Все термины за исключением одного, относятся к системе государственного управления XV-XVI вв.: 1) Приказы 2) Земский Собор 3) Боярская Дума 4) коллегии 5) местничеств 27. Все термины за исключением одного, относятся к событиям XIX века: 1) народники 2) декабристы 3) социал - демократы 4) петрашевцы 5) иосифляне 28. Все термины за исключением одного характеризуют политику "военного коммунизма" 1) червонец 2) паек 3) национализация 4) продразверстка 5) трудовой фронт 29. Все термины за исключением одного относятся ко второй половине XX века: 1) ускорение 2) гласность 3) раскулачивание 4) период разрядки 5) дефолт 30. Все термины за исключением одного, относятся к преобразованиям периода перестройки: 1) альтернативные выборы 2) гласность 3) раскулачивание 4) съезд народных депутатов 5) индивидуальная трудовая деятельность	
Владеть	– владеть мыслительными операциями конкретизации, обобщения, классификации, навыками чтения и анализа научной литературы	Прочитайте отрывок из исторического источника и выполните задания. 1. «О ТИТУЛЕ ЦАРСКОМ И О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЕЧАТИ» «Орел двоголавый есть герб державный Великого Государя, Царя и Великого Князя Алексея Михайловича всея Великая и Малая и Белья России самодержавца, Его Царского Величества Российского царствования, на котором три короны изображены знаменующие три великие Казанское, Астраханское,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Сибирские славные царства. На персях изображение наследника; в пазноктях скипетр и яблоко, и являет милостивейшего Государя, Его Царского Величества Самодержавца и Обладателя»¹. Задания 1. Задание 1: Согласно описанию герба, какие территории входили в состав России? 2. Сформулируйте историческое значение появления герба. 3. – Задание 2: Какой документ перед Вами. Кто его автор? Когда он был создан? С какой целью был принят документ? Используйте научные методы исследования для его анализа. В первых наипаче всего должны дети отца и мать в великой чести содержать. И когда от родителей что им приказано бывает, всегда шляпу в руках держать, а пред ними не вздевать, и возле них не садиться, и прежде оных не заседать, при них в окно всем телом не выглядывать, но все потаенным образом с великим почтением, не с ними в ряд, но, немного уступи позади оных, в стороне стоять, подобно яко паж некоторый или слуга. В доме ничего своим именем не повелевать, но именем отца или матери; от челядинцев просительным образом требовать. Дети не имеют без именного приказа родительского никого бранить или поносительными словами порекать. А ежели то надобно, и оное они должны учинить вежливо и учтиво. У родителей речей перебивать не надлежит, и ниже прекословить, и других их сверстников в речи не впадать, но ожидать, пока они выговорят. Часто одного дела не повторять; на стол, на скамью или на что иное не опираться и не быть подобным деревенскому мужику, который на солнце валяется, но стоять должны прямо. Всегда время пробавляй в делах благочестных, а празден и без дела отнюдь не бывай, ибо от того случается, что некоторые живут лениво, не бодро, а разум их затмится и иступится, потом из того добра никакого ожидать можно, кроме дряхлого тела и червоточины, которое с ленивости точно бывает. Младый отрок должен быть бодр, трудолюбив, прилежен и беспокоен, подобно как в часах маятник, для того что бодрый господин ободряет и слуг, подобно яко бодрый и резвый конь учиняет седока прилежна и осторожна: потому можно отчасти, смотря на прилежность и бодрость или радение слуг, признать, како правление которого господина состоит и содержится, ибо не напрасно пословица говорится: каков игумен, такова и братия. Когда прилучится тебе с другими за столом сидеть, то содержи себя в порядке по сему правилу: Во-первых, обрежь себе ногти, да не явится, якобы оные бархатом обшиты. Умой руки и сяди благочинно, сяди прямо и не хватай первый в блюдо, не жри, как свинья, чтобы везде брызгало, не сопи, егдаysi. Первый не пий, будь воздержен и бегай пьянства; пий и яждь, сколько тебе потребно, в блюде будь последний. Когда что тебе предложат, то возьми часть из того, прочее отдай другому и возблаговари его. Руки твои да не лежат долго на тарелке, ногами везде не мотай, когда тебе пить, не утирай (рта) губ рукою, но	

¹ Соболева Н. А., Артамонов В. А. Символы России. — М.: Панорама, 1993—208 с. — С. 23.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		полотенцем, и не пей, пока еще пищи не проглотил. Не облизывай перстов и не грызи костей, но обрежь ножом. Зубов ножом не чисти, но зубочисткою, и одною рукою прикрой рот, когда зубы чистишь: хлеба, приложи к грудям, не режь, ешь, что пред тобою лежит, а инде не хватай. Ежели перед кого положить хочешь, не примай перстами, как некоторые народы ныне обыкли, над ествою не чавкай, как свиния, а головы не чеши; не проглотя куска, не говори, ибо так делают крестьяне. Часто чихать, сморкать и кашлять непригоже. Когда яси яйцо, отрежь напредь хлеба и смотри, чтоб притом не вытекло, и яждь скоро. Яичной скорлупы не разбивай, и пока яси яйцо, не пей, между тем не замарай скатерти, и не облизывай перстов, около своей тарелки не делай забора из костей, корок, хлеба и прочего. Когда престанешь ясти, возблагодари бога, умой руки и лицо и выполощи рот.	
Знать	– основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; – основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; – основные направления и проблематику современной философии;	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мировоззрение. 2. Разумность человека. Космоцентризм античной философии. 3. Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема бессмертия души. 4. Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира. 5. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. Основные законы диалектики. 6. Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени. 7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории. 8. Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира. 9. Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека. 10. Проблема бытия в философии. 11. Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира. 12. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины. 13. Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. 14. Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество. 15. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества. 16. Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.	Философия
Уметь	– раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; – представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;	Практические задания для экзамена: Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ. 1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием? 2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; – уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;	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 ненужности? 7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека? 8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?	
Владеть	– навыками работы с философскими источниками и критической литературой; – приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; – способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; – владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций;	Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе): 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.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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. 29. Проблема развития и использования технологий. 30. Социальное и биологическое время жизни человека. 31. Концепция успеха в современном обществе. 32. Культура и цивилизация. 33. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 34. Мифологичность мировоззрения современного человека. 35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 36. Онтология современного человека. 37. Эпистемология современного человека. 38. Этика современного человека. 39. Аксиология современного общества. 40. Проблема феномена инновации.	
ОК-2-способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			
Знать	– основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи, имена и деятельность исторических персон	Теоретические вопросы 1. С какого по какой век правила династия Рюриковичей? Почему она так называется? 2. Кто и когда крестил Русь? 3. С именем, какого князя, прежде всего, связан расцвет Киевской Руси? 4. Кто такой Владимир Мономах? 5. Какой период и почему называют «удельным»? 6. Чьи нашествия пришлось отражать Руси в XIII веке? 7. Как долго на Руси было монголо-татарское иго? 8. Кто из русских князей отличился в борьбе с монголо-татарами?	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Когда сложилось централизованное русское государство? Какой город стал его центром? 10. Какая форма правления была в России в XVI веке? 11. С какого времени и какой российский монарх стал официально именоваться царем? 12. Каковы хронологические рамки Смуты? 13. Имена каких исторических фигур олицетворяют собой период Смутного времени? 14. С какого по какой век правила династия Романовых? 15. Кто и с какого года был первым царем династии Романовых? 16. Кто первым из российских монархов и в честь какого события стал именоваться императором? 17. Когда началась и когда завершилась эпоха дворцовых переворотов? 18. Кто и почему вошел в историю России как «просвещенный монарх»? 19. С именем какого русского императора связана Отечественная война 1812 г.? 20. Какой император вошел в историю как «жандарм Европы»? 21. При каком императоре началась и при каком закончилась Крымская война? 22. Какого императора и почему называли «Освободитель»? 23. Какого императора и почему называли «Миротворец»? 24. Какого императора и почему называли «Кровавый»? 25. При каком императоре Россия пережила две войны и три революции? О каких войнах и революциях идет речь? 26. Когда в России пало самодержавие? Кто был последним русским самодержцем? 27. Кто управлял страной после падения самодержавия? 28. Когда большевики пришли к власти? 29. Как называлось первое советское правительство? Кто стал его председателем? 30. В какие годы на территории России шла крупномасштабная Гражданская война? 31. Как называлась политика чрезвычайных мер в годы Гражданской войны? 32. Когда большевики проводили новую экономическую политику? 33. Какие процессы проходили в стране в годы первых пятилеток? 34. Когда началась и когда закончилась Вторая мировая война (число, месяц, год)? 35. Когда началась и когда закончилась Великая Отечественная война (число, месяц, год)? 36. Какой период в истории страны называется «оттепель»? С именем какого руководителя партии он связан? 37. Какой период в истории страны называется «застой»? С именем какого руководителя партии он связан? 38. Какой период в истории страны называется «перестройка»? С именем какого руководителя партии он связан? 39. Кто был последним Генеральным Секретарем ЦК КПСС? 40. Когда был образован и когда распался СССР?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		41. Кто был первым и последним Президентом СССР? 42. Какое событие ознаменовало собой распад Советского Союза? 43. Когда была принята Декларация «О государственном суверенитете РСФСР» (число, месяц, год)? 44. Когда была принята действующая Конституция РФ (число, месяц, год)? 45. Как называется современный российский парламент? 46. Как называется верхняя палата современного российского парламента? 47. Как называется нижняя палата современного российского парламента? 48. Сколько субъектов в Российской Федерации? 49. Сколько раз и когда избирали Государственную Думу РФ? 50. Сколько раз и когда избирали Президента РФ?	
Уметь	– выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	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. Четко высказать свою точку зрения, критически оценить происходившее историческое явление. Проблему раскрыть через процесс трансформации общества и государства. Кратко использовать основные определения и историческую терминологию. Обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений. Текст должен быть связным; стиль изложения компактным и динамичным. Текст должен быть лаконичен и точен, свободен от второстепенных деталей, лишних слов. Суммировать предельно точно и информативно наиболее важные результаты работы.	
Владеть	– различными способами и методами формирования патриотизма и гражданской позиции в современных условиях развития общества.	Подготовить и защитить реферат по одной из тем внешней политики России. Основное внимание обратить на патриотический аспект и определение своей позиции по исторической проблеме. Темы 1. Внешняя политика киевских князей в IX – начале XII вв. 2. Внешняя политика Руси в период феодальной раздробленности. 3. Монголо-татарское нашествие. 4. Внешняя политика Ивана III. 5. Россия и Ливония. 6. Внешняя политика Ивана IV (Грозного). 7. Польско-шведская интервенция в период «смутного времени». 8. Россия и Речь Посполитая в XVII в. 9. Основные положения и значение Вестфальского мира. 10. Северная война. 11. Россия и Османская империя в XVIII в. 12. Разделы Речи Посполитой.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		13. Участие России в антифранцузских коалициях. 14. Отечественная война 1812 г. 15. Решения Венского конгресса 1815 г. 16. Внешняя политика Николая I. 17. Крымская война. 18. Внешняя политика России во второй половине XIX в. 19. Международные конференции в Гааге (1899 и 1907 гг.) 20. Международные отношения накануне Первой мировой войны. 21. Первая мировая война. 22. Версальский мирный договор. 23. Генуэзская международная конференция. 24. Внешняя политика СССР во второй половине 1920-х гг. 25. Внешняя политика СССР в 1930-е гг. 26. Международное положение накануне Второй мировой войны. 27. Вторая мировая война. 28. СССР и мир во второй половине 1940-х – 1950-е гг. 29. СССР и мир в 1960-е гг. 30. СССР и мир в 1970-е гг. 31. Внешняя политика СССР в период «перестройки». 32. Российская Федерация и мир в 1990-е гг. 33. Россия и мир в XXI в.	
Знать	– 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;	Тест: В каком году состоялись первые Олимпийские Игры современности? 1950 1896 1917 1991 В каком году наша страна принимала летние Олимпийские игры? 1917 1991 1980 2000 В каком году и в каком городе российский спортсмен впервые победил на Олимпийских играх? 1996 Магадан 1908 Лондон	Физическая культура и спорт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1987 Сингапур 2003 Чикаго Как называется традиционный ритуал с участием спортсмена и судьи: торжественное обещание олимпийская клятва присяга приговор Какие цвета используют для Олимпийских колец? только черный только синий зеленый, красный, коричневый только серый Какого цвета полотнище Олимпийского флага? красный белый синий зеленый Где проходили первые Олимпийские Игры современности? Амстердам Афины Бомбей Каир 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 К каком городе проходили Олимпийские игры 1980 года? Новосибирск Москва Троицк Алма-Ата Что сделал Олимпийский мишка на закрытии Олимпийские игры 1980 года? заплакал чихнул	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		убежал уехал Как себя повели кольца на открытии Сочинской Олимпиады? развалились загорелись пятое кольцо не открылось улетели 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 Сколько колец на Олимпийском флаге? Кто из спортсменов нашей страны завоевал боль всех золотых Олимпийских медалей? Иван Ухов Лариса Латынина Владислав Бобров Игорь Попов	
Уметь	– определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; – 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;	Теоретические вопросы: 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	– навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Физическая культура как часть культуры общества. 2. Физическая культура как особая сфера человеческой деятельности. 3. Уровни физической культуры личности.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; – 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;	4. Функции физической культуры. 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- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности			
Знать	– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Определение экономики, основные понятия и определения. 2. Факторы производства. 3. Структура экономики. 4. Границы производственных возможностей общества. 5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 6. Эластичность спроса и предложения. 7. Основы потребительского поведения. 8. Основы теории производства. Производственная функция. 9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 10. Определение цены и объема производства. 11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 12. Особенности рынка совершенной конкуренции. 13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 14. Система национальных счетов (СНС), как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. 15. Основные макроэкономические показатели. 16. Совокупный спрос, совокупное предложение. 17. Модели макроэкономического равновесия. 18. Циклическое развитие экономики. 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.	Экономика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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 статьи. 34. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты. 35. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия. 36. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены. 37. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета. 38. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения. 39. Точка безубыточности и запас финансовой прочности. 40. Основные экономические школы Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных». Задание 1 (укажите один вариант ответа). Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ... Варианты ответов: 1) ограниченность ресурсов 2) чрезмерность потребностей 3) доминирование псевдопотребностей 4) отсутствие природных ресурсов Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ... Варианты ответов: 1) производство 2) распределение 3) обмен	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4) потребление Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции. Варианты ответов: 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ... Варианты ответов: 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые Задание 5 (укажите один вариант ответа). К физическому капиталу относятся ... Варианты ответов: 1) здания, сооружения, машины и оборудование 2) денежные средства, акции, облигации 3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке 4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.) Задание 6 (укажите один вариант ответа). Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном периоде, в системе национальных счетов получила название ... Варианты ответов: 1) валового выпуска 2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости Задание 7 (укажите один вариант ответа). Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ... Варианты ответов: 1) инвестициями в модернизацию (реновацию) 2) портфельными инвестициями	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3) индуцированными инвестициями 4) инвестициями в жилищное строительство Задание 8 (укажите один вариант ответа). Инфляция приведет к ... Варианты ответов: 1) росту цен 2) увеличению реальных доходов кредиторов 3) увеличению денежных сбережений населения в банках 4) росту реальных доходов населения Задание 9 (укажите один вариант ответа). К безработным не относят ... Варианты ответов: 1) недееспособных граждан старше 16 лет 2) дееспособных граждан старше 16 лет 3) не имеющих работы 4) ищущих работу Задание 10 (укажите один вариант ответа). Бюджет государства представляет собой ... Варианты ответов: 1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства 2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства 3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства 4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями Задание 11 (укажите один вариант ответа). Фактором спроса на деньги является ... Варианты ответов: 1) скорость обращения денег в экономике 2) состояние баланса центрального банка страны 3) поступление налогов и сборов 4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны Задание 12 (укажите один вариант ответа). Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ...	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Варианты ответов: 1) денежный 2) инвестиционный 3) совокупных расходов 4) «цена/выручка»	
Уметь	– 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 рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности; – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе;	Практические задания 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 товара А и В. О каких коэффициентах идет речь? 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. 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. 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? 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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																										
		максимизации прибыли? 11. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов? 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? 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. <table><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>TC</td><td>50</td><td>65</td><td>75</td><td>84</td><td>92</td><td>102</td><td>114</td><td>129</td><td>148</td><td>172</td><td>202</td><td>252</td></tr></table> 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? 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. 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. 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. 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. 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 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.	Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TC	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																	
TC	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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. 21. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов составила 1200 тыс. руб. в том числе здания и сооружения 337 тыс. руб., оборудование и машины 743 тыс. руб., прочие фонды 120 тыс. руб. Норма амортизации соответственно определены в 2,5%, 8% и 5%. Рассчитать структуру основных производственных фондов и годовые амортизационные отчисления. По зданиям и прочим фондам амортизация начислялась линейным методом, а по оборудованию и машинам методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения взять равным 2). 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. 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%. – 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. 25. Выручка от реализации продукции составила 219 млн. руб. Полная себестоимость – 168 млн. руб. Определите рентабельность реализованной продукции Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы. 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 Задание 2 (укажите один вариант ответа). На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства. Варианты ответов: 1) присваивающий 2) простой 3) производящий 4) постоянный	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Задание 3 (укажите один вариант ответа). Большее всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ... Варианты ответов: 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей 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 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 Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы ... Варианты ответов: 1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж 2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства 3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала	
Владеть	– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – практическими навыками использования	Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней. Кейс 1 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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации;	в рассматриваемом периоде года равна 200 агров, номинальная ставка процента по которому равна 35 %. Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные налоговые поступления снизились и составили за последний год 80 агров. Задание 1: Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агров. Задание 2: Экономическая ситуация, сложившаяся в Ардении, называется ... 1) стагфляцией 2) стагнацией 3) спадом 4) естественной инфляцией Задание 3: В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ... Укажите один вариант ответа 1) уровень безработицы, темп инфляции, значение коэффициенты Оукена 2) общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на обслуживание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен 3) доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет 4) общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции Кейс 2 Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: $P_d = 50 - Q_d$ и $P_s = 10 + Q_s$, где P_d – цена спроса, P_s – цена предложения, Q_d – объем спроса, Q_s – объем предложения. Государство, имея возможность регулирования рыночного ценообразования, решило использовать косвенный метод регулирования – ввести налог в размере 2 ден. единицы с каждой единицы проданного товара. Задание 1: Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ... Укажите один вариант ответа 1) увеличения производства и потребления сигарет 2) снижения производства и потребления сигарет 3) поддержать потребителей сигарет	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4) поддержать производителей сигарет Задание 2: Подобное вмешательство государства в рыночное ценообразование приведет к сдвигу кривой _____ и _____ равновесного объема продаж. Выберите не менее двух вариантов 1) сокращению 2) предложения вправо вниз 3) увеличению 4) предложения влево вверх Задание 3: В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму ____ ден. единиц. 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. Задание 1 (укажите один вариант ответа). Основной причиной возникновения и развития экономических отношений является _____ большей части благ, называемых экономическими. Варианты ответов: 1) редкость 2) неограниченность 3) исчерпаемость 4) материальная форма Задание 2 (выберите не менее двух вариантов). Примерами экономических благ, которые отличаются свойством редкости, могут служить ... Варианты ответов: 1) лесные ресурсы 2) кондиционер 3) солнечный свет 4) воздух Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа). Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием. 1.Производство	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		2.Распределение 3. Потребление Варианты ответов: 1) процесс создания полезного продукта 2) определение доли каждого человека в произведенном продукте 3) использование созданных материальных и духовных благ и услуг для удовлетворения человеческих потребностей 4) процесс обмена одних продуктов на другие Кейс 4 Средняя стоимость основных средств предприятия по группа в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10. Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы числе лет. Численность работающих на предприятии приведена в таблице: <table><tr><th>Категория</th><th>Численность, чел.</th><th>Среднемесячная заработная плата, руб.</th></tr><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></table> Страховые взносу в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%. Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов в и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%. Вся продукция была реализована по средней цене 250 руб. за единицу. Рассчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.	Основные рабочие	50	25000	Вспомогательные рабочие	30	22000	Руководители	10	40000	Специалисты	12	35000	Служащие	2	20000	
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.																			
Основные рабочие	50	25000																			
Вспомогательные рабочие	30	22000																			
Руководители	10	40000																			
Специалисты	12	35000																			
Служащие	2	20000																			
Знать	– систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; – принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции; – средства и методы стимулирования сбыта продукции;	Теоретические вопросы: 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																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– анализировать экономическую и научную литературу; – анализировать рынок научно-технической продукции; – рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; – анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; – производить оценку экономического потенциала инноваций, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта; – уметь определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; – находить оптимальные решения при создании инновационной наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, срока исполнения, конкурентоспособности и экономической безопасности;	Практические задания: Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики: 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. Экономические показатели структурного подразделения организации. 5. Оценка экономического потенциала инноваций. 6. Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции. 7. Стоимостная оценка основных ресурсов и затрат по реализации проект. 8. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям. 9. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. 10. Средства и методы стимулирования сбыта продукции. 11. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. 12. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности.	
Владеть	– способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; – методами стимулирования сбыта продукции; – расчетом цен инновационного продукта; – современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта;	Творческие задания: 1. Разработка концепции (методики) стимулирования сбыта конкретной научно-технической продукции. 2. Разработка концепции (методики) расчета цен инновационного продукта. 3. Произвести расчет и анализ показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность выбранного предприятия и возможности реализации инновационного проекта.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– методикой определения цены на базисную, улучшающую и рационализирующую инновацию;		
Знать	– терминологию, основные понятия и определения сетевой экономики. – теоретические и практические методы конструирования сайтов электронной коммерции. – бизнес-модели электронной коммерции, сетевой финансовой деятельности, модели ценообразования на сетевые товары и услуги	Теоретические вопросы: 1. Экономика информационных сетей и сетевая экономика. Понятия, различия, эффекты сетизации предприятий. Модель участия предприятия в сетевой экономике. 2. История и перспективы развития сетевой экономики. 3. Определение электронного бизнеса, отличия электронного бизнеса от электронной коммерции. Этапы электронного бизнеса. Развитие электронного бизнеса в мире и в России. Основные виды электронного бизнеса. 4. Модели электронной коммерции. Этапы введения электронной коммерции. 5. Статистика и анализ российской аудитории сети Интернет. Статистика и анализ развития бизнеса в сети Интернет.	Электронный бизнес
Уметь	– ориентироваться в тенденциях развития нормативно-правовой сферы электронного бизнеса. – выполнять релевантный поиск в глобальной сети. – оценивать экономическую эффективность инвестиций в сетевые компании. – проводить исследование и анализ конъюнктуры сетевого рынка. – использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин.	Примерные индивидуальные задания: 1. Разработка проекта продвижения Интернет-магазина в социальных сетях 2. Системы поведенческого и социально-демографического таргетинга 3. Модели поискового поведения пользователей и взаимодействия в Web 4. Облачные технологии в электронном бизнесе 5. Методы продвижения продукта в социальных сетях 6. Методы оценки эффективности инвестиций, привлекаемых для реализации бизнес-проектов (интернет-магазинов) 7. Интеграция предприятия малого бизнеса в среду электронной коммерции 8. Оценка эффективности рекламной кампании в Интернете 9. Разработка бизнес-плана открытия цветочного Интернет-магазина 10. Применение вирусного маркетинга в Интернет 11. ИТ-решения для повышения эффективности деятельности организации в сфере электронного бизнеса 12. Применение методики ССВ для оценки затрат на разработку и внедрение сайта ООО «РС-Оборудование» 13. Система поддержки потребительского решения в среде Интернета 14. Электронные торговые системы на фондовом и валютном рынках 15. Рынок образовательных услуг в области электронной коммерции 16. Методы и средства проведения рекламных кампаний в Интернете 17. Оценка эффективности рекламной кампании в Интернете 18. Системы поведенческого и социально-демографического таргетинга 19. Модели поискового поведения и взаимодействия в Web 20. Маркетинг в социальных сетях	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		21. Применение моделей на основе когнитивных карт при разработке стратегий развития бизнеса. 22. Бренд-сообщества и бренд-группы в социальных сетях 23. Основные методы оценки эффективности создания и внедрения бизнес-проектов (интернет-магазинов) 24. Оценка эффективности взаимодействия с клиентами предприятий электронного бизнеса 25. Методы оценки эффективности предприятий электронного бизнеса 26. Система поддержки потребительского решения в среде Интернета 27. Интеграция предприятия малого бизнеса в среду электронной коммерции 28. Анализ рынка бизнес-приложений 29. Исследование рынка платежных систем в России и за рубежом 30. Анализ, разработка и оптимизация бизнес-процессов предприятия электронной коммерции 31. Анализ подходов для поддержания функционирования моделей электронной коммерции на предприятии 32. Цифровая подпись: описание, алгоритмы, сферы применения 33. Оценка эффективности рекламной кампании в Интернете 34. Вирусный маркетинг 35. Электронные платежные системы	
Владеть	– Современными методиками и технологиями организации деятельности предприятий, согласно требованиям нормативно-правовых актов в сфере электронного бизнеса. – Навыками оценки экономических характеристик информационных сетей. – Навыками оперирования информационными средствами сетевой коммерции.	Задания: 1. Собрать статистические данные за последние пять лет и прогноз на ближайшие 2-3 года по следующим направлениям исследования Российской аудитории: – численность российской аудитории Интернета; – социально-демографическая структура пользователей Интернета (пол, возраст, образование, род занятий, статус); – тематика и тип ресурсов, посещаемых Интернет-аудиторией; – получение информации о товарах и услугах и посещение сайтов, предлагающих продажу товаров или услуг через Интернет; – посещение сайтов-магазинов и сайтов-аукционов и осуществление через них покупок; – источники информации об Интернет-магазинах; – товары и услуги, приобретаемые в Интернет-магазинах; – формы оплаты покупок в Интернет-магазинах; – положительные и отрицательные стороны использования Интернет-магазинов; – популярность систем «электронной наличности»; – отношение населения России к использованию банковских карточек. 2. Собрать статистические данные за пять лет и прогноз на ближайшие 2-3 года по следующим направлениям исследования развития бизнеса в сети Интернет в мире и в России: – роста годового оборота рынка B2B; – рост оборотов электронной коммерции B2C;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– динамика количества Интернет-магазинов, электронных бирж, Интернет-аукционов, брокерских компаний, сетевых банков; – темпы роста Интернет-рекламы. 3. Осуществить знакомство с представленными в глобальной сети Интернет предприятиями электронной коммерции сектора Business-to-Business (B2B) и Business-to-Customers (B2C); изучить типовую структуру электронных предприятий (электронных магазинов)	
Знать	– определения понятий из области инновационной экономики и технологического предпринимательства; – основную специфику предпринимательской деятельности;	Перечень вопросов к зачету: 1. Определение технологического предпринимательства и предпринимателя. 2. Инновационная направленность предпринимательской деятельности. Формы и виды предпринимательской деятельности. 3. Сущность и свойства инноваций. Модели инновационного процесса Роль предпринимателя в инновационном процессе. 4. Классификация инноваций 5. Характеристика и этапы предпринимательского процесса. 6. Формирование и развитие команды 7. Бизнес-идея, критерии выбора и методы оценки бизнес-идеи, бизнес-модель, бизнес-план 8. Маркетинг. Оценка рынка, продвижение продукции и услуг. 9. Оценка инвестиционной привлекательности проекта 10. Риски проекта.	Технологическое предпринимательство
Уметь	– выделять объекты предпринимательской деятельности; – обсуждать способы эффективного решения задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели инновационных задач; – корректно выражать и аргументировано обосновывать экономические положения, связанные с предпринимательской деятельностью	Практические задания Опираясь на вопросы и описания девяти блоков бизнес-модели Остервальдера-Пенье, опишите выбранную вами технологию, бизнес-идею и суть вашего группового проекта, ответив для себя на следующие вопросы: 1. В чем состоит ценностное предложение вашего проекта? 2. Кто является потребителем вашего проекта? 3. Какая работа должна быть сделана для решения ключевых проблем или удовлетворения ключевых потребностей целевых потребителей? 4. Каким образом ваш проект может удовлетворить потребности или решить проблемы потребителя? 5. Какие преимущества получит потребитель, воспользовавшись вашим проектом? 2. Используя кабинетные методы сбора информации (в том числе описание выбранного вами проекта): 1. Проанализируйте ключевые тенденции рынка, структуру рынка, диспозицию игроков; 2. Проанализируйте влияние факторов макро и микро среды на компанию; 3. Рассчитайте реально достижимый объем реализации продукции (в натуральном и денежном выражении);	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4.Спланируйте решения и мероприятия по комплексу маркетинг-микс (товарная, ценовая, сбытовая и коммуникационная политики), также подготовьте тайм-график реализации мероприятий по маркетинг-микс на 3 года. Проанализируйте и сравните, какое влияние на существующие рынки оказывают радикальные (базисные) и улучшающие (поддерживающие) инновации. 3. Охарактеризуйте инновации, приведенные ниже, в зависимости от глубины вносимых изменений. 1. Новая операционная система Windows 10. Отличия — расширение возможностей пользователя, в том числе сетевых, развитие технологий защиты и безопасности. Разработчик — корпорация Microsoft. 2. Компания Danon Group расширила линейку молочных продуктов и запустила новую разновидность продукта детского питания «Растишка» — «Растишка полосатый», — представляющую собой два разных вида фруктового творожка в одной упаковке. 3. В Сан-Франциско открыли первую в мире роботизированную кофейню CafeX. Робот способен приготовить от 100 до 200 стаканчиков кофе в час. 4. Создание криптовалют. Криптовалюта — это цифровой актив, учет которого децентрализован. Такой актив защищен от поддержки или кражи за счет использования криптографии и распределенной компьютерной сети. Ключевой особенностью является отсутствие каких-либо внешних или внутренних администраторов. Добавьте еще несколько примеров подрывных инноваций и «взорванных» ими рынков в сфере образования. Продумайте, могут ли подрывные инновации стать основой для создания вашего инновационного проекта или инновационного стартапа в образовательном учреждении?	
Владеть	– основами применения экономических знаний в сфере предпринимательской деятельности и способен применять их на практике	Примеры заданий: 1. На основании анализа данных по выбранному вами сквозному проекту рассчитайте показатели экономической эффективности и обоснуйте инвестиционную привлекательность реализации вашего проекта. 2. Обоснуйте основные минусы при использовании линейной модели инноваций, основанной на гипотезе «технологического толчка» («от науки — к рынку»). 3. Определите основные риски для вашего проекта и методы противодействия им. Используйте диаграмму карты рисков.	
ОК-4- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности			
Знать	– основные правовые понятия; – основные источники права;	Перечень вопросов для подготовки к зачету: 1. Понятие, признаки государства 2. Форма правления: понятие, виды 3. Форма государственного устройства: понятие, виды	Правоведение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– принципы применения юридической ответственности;	4. Государственный режим: понятие, виды. 5. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 6. Форма правления Российской Федерации. 7. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 8. Президент Российской Федерации. 9. Федеральное Собрание Российской Федерации. 10. Правительство Российской Федерации. 11. Система судов в Российской Федерации. 12. Особенности федеративного устройства России. 13. Понятие и сущность права. 14. Источники права. 15. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 16. Отрасли российского права. 17. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 18. Юридическая ответственность, понятие и виды. 19. Предмет и метод гражданского права. 20. Субъекты и объекты гражданского права. 21. Правоспособность и дееспособность физических лиц. 22. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 23. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 24. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 25. Основания приобретения права собственности. 26. Основания прекращения права собственности. 27. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения. 28. Наследование по закону и по завещанию. 29. Заключение брака. 30. Прекращение брака. Признание брака недействительным. 31. Имущественные права супругов. 32. Права и обязанности родителей и детей. 33. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты). 34. Лишение родительских прав. 35. Предмет трудового права. 36. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения. 37. Порядок приема на работу. Испытательный срок. 38. Понятие и виды рабочего времени 39. Время отдыха	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		40. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. 41. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения. 42. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения. 43. Прекращение трудового договора. 44. Предмет и метод административного права. 45. Субъекты административного права. 46. Государственная служба. 47. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка. 48. Административные взыскания. Наложение административного взыскания. 49. Определение государственной тайны. 50. Предмет и метод уголовного права. 51. Понятие преступления. Категории преступлений. 52. Состав преступления. 53. Уголовная ответственность за совершение преступлений. 54. Предмет и метод экологического права. 55. Источники экологического права. 56. Право общего и специального природопользования.	
Уметь	– ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию;	Примерные тесты: 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории – федеральные и региональные – федеральные и муниципальные – общие и специальные – полномочные и региональные 2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является – степень общественной опасности – форма вины – объект посягательства – объективная сторона административного правонарушения 3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости 4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о) – выговор	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– лишение свободы – штраф – предупреждение Примерные практические задания Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской Федерации: республик, краёв, областей, автономных округов, автономных областей, городов федерального значения. Укажите, какие новые субъекты Российской Федерации появились за последнее время. Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ.	
Владеть	– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – 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;	Примерные практические задания: Составьте текст завещания, включив следующие условия: – несколько наследников – одного наследника по закону лишить наследства – определить завещательное возложение – определить завещательный отказ	
Знать	– основные виды нормативных и правовых документов; – основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; – ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; – формы государственной поддержки инновационной деятельности в России;	Теоретические вопросы: – Основные виды нормативных и правовых документов. – Основные виды охранных документов интеллектуальной собственности. – Ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности – Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России – Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. – Виды охранных документов интеллектуальной собственности. – Виды научно-технических услуг. – Изобретательство. Изобретение. – Изобретательство. Полезная модель. – Государственная регистрация научных результатов.	Продвижение научной продукции
Уметь	– анализировать социально-политическую и научную литературу; – оформлять документацию; – использовать основные правовые знания	Практические задания: Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики: 1. Пример составления пакета документов для регистрации программы ЭВМ. 2. Пример составления пакета документов для регистрации изобретения.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;	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	– навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; – вопросами правового регулирования деятельности предприятия; – знаниями о научно-технической политике России; – навыками составления конкурсной документации;	Творческие задания: 1. Аналитический обзор научно-технической политики России. 2. Оформление методики анализа патентной документации и проведения патентного поиска.	
Знать	– основные нормативные правовые документы в области информационной безопасности;	Примерные варианты тестовых заданий: 1. Что такое безопасность данных? а. это состояние хранимых, обрабатываемых и передаваемых данных, при котором невозможно их случайное или преднамеренное получение, изменение или уничтожение б. это состояние хранимых, обрабатываемых и передаваемых данных, при котором невозможно их случайное искажение с. это состояние хранимых, обрабатываемых и передаваемых данных, при котором невозможно их преднамеренное получение, изменение или уничтожение д. состояние защищенности национальных интересов РФ во всех сферах человеческой деятельности 2. Что является целью защиты информации? а. защита информации от утечки б. желаемый результат защиты информации с. защита информации от утраты д. предотвращение утраты и утечки конфиденциальной информации Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Понятие информационной безопасности. 2. Основные составляющие информационной безопасности 3. Важность и сложность проблемы информационной безопасности 4. Законодательный уровень информационной безопасности 5. Обзор российского законодательства в области информационной безопасности	Информационная безопасность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. Правовые акты общего назначения, затрагивающие вопросы информационной безопасности 7. Закон «Об информации, информатизации и защите информации» 8. Закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» 9. Закон «Об электронной цифровой подписи»	
Уметь	– применять требования нормативных правовых документов для решения учебных задач дисциплины;	Практическое задание Оформить результаты практических заданий с соблюдением прав интеллектуальной собственности на информацию	
Владеть	– навыками работы с нормативно-правовыми актами, практикой их толкований и применения по вопросам правовых основ информационной безопасности, имеющих значение для профессиональной подготовки специалистов в области ИС и ИТ;	Комплексное задание Подобрать требования существующего законодательства к ситуациям, предложенным преподавателем	
Знать	– законодательную основу в области предпринимательства	Перечень вопросов к зачету: 1. Критерии выбора формы деятельности. 2. Критерии выбора фирменного наименования. 3. Товарный знак (знакобслуживания). 4. Лицензирование предпринимательской деятельности: сущность, цель, задачи. 5. Нематериальные активы. Охрана интеллектуальной собственности. 6. Инновационная экосистема. Государственная инновационная политика. Инкубаторы, технопарки, технополисы, инновационно технологические центры и комплексы 7. Разработка продукта. Product Development. Методы разработки продукта. Оценка технологий. 8. Выведение продукта на рынок. Customer Development 9. Инструменты привлечения финансирования. Государственные источники финансирования. Внебюджетные источники финансирования. Негосударственные источники финансирования. Коммерческие источники финансирования. Венчурный капитал. 10.	Технологическое предпринимательство
Уметь	– использовать основы правовых знаний в сфере предпринимательской деятельности	Пример индивидуального задания Сформулируйте IP-стратегию вашего проекта, которая включает в себя: описание технологии, выбранного способа (способов) ее охраны и юридических способов коммерциализации (самостоятельное использование (какими способами)).	
Владеть	– навыками использования правового анализа при организации предпринимательской деятельности	Пример индивидуального задания Обоснуйте целесообразность лицензирования как модели коммерциализации технологии, на которой основан ваш проект. Сформулируйте основные параметры лицензионного договора с покупателем лицензии, укажите цену лицензии. Приведите примеры инновационных продуктов - товаров и услуг.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Приведите пример компании, которая предоставляет своим клиентам инновационные товары и услуги. На основе примеров новых или усовершенствованных технологических процессов предложите новую модель/метод решения проблемы.	
ОК-5- способностью 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;	Теоретические вопросы и практические задания 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. 4. Прочитайте текст и озаглавьте его.	Иностранный язык
Уметь	– читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; – делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; – оформлять информацию в виде письменного текста;	Теоретические вопросы и практические задания 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 4. Прочитайте текст и заполните пропуски подходящими по смыслу словами 5. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею. 6. Расположите части письма в правильной последовательности	
Владеть	– навыками устной и письменной речи на иностранном языке; – основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); – приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; – нормами речевого этикета;	Теоретические вопросы и практические задания 1. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения 2. Прочитайте тексты найдите ответ на вопрос к тексту 3. Выберите реплику, наиболее подходящую к ситуации общения 4. Напишите сообщение по теме (300-500 печ знаков) 5. Сделайте письменный перевод текста 6. Расположите реплики диалога в логической последовательности.	
Знать	– структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межкультурной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 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.	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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.). 23. Межкультурные коммуникации. 24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция. 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. 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;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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; Б) взаимосвязи между различными историческими периодами; В) модели культуры, ценности, нормы, человеческое поведение; Г) мировая художественная культура, манеры поведения человека в обществе. 4. Использование исторического метода исследования культуры предполагает особое внимание к изучению: А) роли выдающихся личностей в истории культуры; Б) генезиса, развития и угасания культурных явлений во времени; В) возможности реставрации памятников культуры; Г) античной культуры. 5. Метод исследования, принятый функциональной школой, – это: А) анализ продуктов жизнедеятельности; Б) ведение наблюдения за образом жизни сообщества; В) ведение эксперимента над исследуемыми группами; Г) размышление над объектами мира природы и мира человека. 6. К предметному полю культурологии не относится... А) культуроведение; Б) психология культуры; В) социология; Г) богословие культуры. 7. Получение ценностных суждений является главной целью _____ метода исследования культуры. А) структурно-функционального; Б) исторического; В) философского; Г) компаративного. 8. В зависимости от целей культурологического познания в предметной области культурологии выделяют теоретический, фундаментальный и _____ уровни. А) компаративный; Б) эмпирический; В) диахронический; Г) прикладной. 9. Культуру общества и его субъектов изучает:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		А) социология; Б) культурная антропология; В) культурология; Г) философия культуры. 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. 11. Культурологическое знание востребовано: А) экологией; Б) теорией систем; В) географией; Г) политологией. 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. 13. Культурология опирается на достижения _____ наук. А) исторических; Б) математических; В) биологических; Г) политических. 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. 15. Взаимосвязь культурологии и социологии проявляется в: А) общей генеалогии; Б) сходных методах исследования; В) тождестве научных выводов; Г) единой терминологии.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		16. К наукам, с которыми контактирует культурология, углубляя свои представления о культуре, не относится... А) логика Б) философия В) социология Г) этнография. 17. К наукам об общих аспектах человеческой деятельности, без относительно к её предмету, относятся _____ науки. А) экономические; Б) искусствоведческие; В) технические; Г) культурологические. 18. Главное отличие культурной антропологии от культурологии заключается в том, что культурная антропология носит по преимуществу _____ характер. А) практический; Б) обобщающий; В) ретроспективный; Г) понимающий. 19. Прикладная культурология изучает: А) эволюцию теоретической концепции; Б) закономерности культурного процесса; В) народное творчество; Г) повседневная практика людей. 20. Предметом исторической культурологии является: А) происхождения человеческого разума; Б) структура современной культурологии; В) перспективы культурного развития; Г) эволюция культурных форм.	
Уметь	– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов;	Практические задания: 1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения. Ответьте на вопросы. Жизнь наших далеких предков протекала в экстремальных условиях, богатых множеством случайных совпадений, которые воспринимались первобытным сознанием как следствие проявления невидимых и всемогущих «чар». Они порождают видимость большой вероятности связи происшедших с человеком несчастий с действиями над его фетишами или реальностью проклятий, заклинаний, колдовства. Если еще	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;	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 увеличивается. – Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека? – Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи? – Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире? – Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений. 2. Рассмотрите основные мировые религии по трем основным моментам: религиозное сознание, культовая деятельность и религиозные организации. Имейте в виду, что они тесно связаны, взаимодействуют и образуют целостную религиозную систему. 3. Опишите какой-либо известный вам опыт межкультурного 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». 4. Определите, в какой историко-культурный период были сделаны следующие высказывания (если возможно, назовите автора): – «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, приготовляет души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»; – «Человек – это слабое, беспомощное, достойное жалости и участия существо. Но в своей слабости он обнаруживает огромную силу. Уповая на Веру, он может сказать «да» хаотическому и страшному миру»; – «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»; – «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»; – «Все эти сказанные искусства 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»;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		тогда как я изо всех моих сил старался одинаково орудовать во всех этих художествах; и в своем месте я покажу, что я добился того, о чем я говорю»; – «И тогда через хаос, через абсурдность, через чудовищность жизни, как солнце через тучи, глянет око Божье. Бога, который имеет личность, и личность, отображенную в каждой человеческой личности»; – «Поступай так, чтобы ты всегда относился к человечеству и в своем лице, и в лице всякого другого так же, как к цели, и никогда не относился бы к нему только как к средству»; – «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; – «Мне хотелось бы словом «гуманность» охватить все, что я до сих пор говорил о человеке, о воспитании его благородства, разума, свободы, высоких помыслов и стремлений, сил и здоровья, господства над силами Земли»; – «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»; – «Воспитание человеческого рода – это процесс и генетический и органический; процесс генетический – благодаря передаче, традиции, процесс органический – благодаря усвоению и применению переданного. Мы можем как угодно назвать этот генезис человека во втором смысле, мы можем назвать его культурой, т. е. возделыванием почвы, а можем вспомнить образ света и назвать его просвещением, тогда цепь культуры и просвещения 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 одноплотным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; – «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями».	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости;	Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности: 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- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			
Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Структура и состав культурологического знания. 2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры. 3. Культурантропология. 4. Теоретическая и прикладная культурология. 5. Методы культурологического исследования. 6. Понятие культуры и её функции. 7. Культурогенез. 8. Культура, природа и цивилизация. 9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры. 10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука. 11. Культурная картина мира. 12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры. 13. Субкультура и контркультура. 14. Массовая и элитарная культура. 15. Функции, ценности и нормы культуры. 16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад».	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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.). 23. Межкультурные коммуникации. 24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция. 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. Тест: 1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов: А) естественным процессом развития общества; Б) представлением каждого человека; В) функцией культуры; Г) обязанностью государства. 2. Функцией культуры является: А) руководство политическими институтами; Б) создание смыслов человеческой деятельности: управление законами природы; Г) развитие производительных сил. 3. Культура определяет: А) степень развитости общества; Б) ответственность общества перед будущим поколением; В) модели поведения человека в обществе; Г) уровень жизни людей.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Культура складывается из: А) ценностей, норм, средств деятельности, моделей поведения; Б) культурных традиций и новаций; В) творцов и потребителей культуры; Г) музыки, изобразительного и театрального искусства. 5. Культура представляет собой: А) эталон поведения; Б) проявление творческих сил человека; В) правила приличия; Г) эстетический эталон. 6. К основным формам культуры не относится культура А) элитарная; Б) народная; В) массовая; Г) охотников и собирателей. 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. 8. Разновидностью духовной культуры выступает _____ культура. А) художественная; Б) этническая; В) политическая; Г) экономическая. 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. 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.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		11. Культурная норма представляет собой: А) норму права, закрепленную законодательством; Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей; В) рефлекс, выработанный обществом; Г) кодекс строителя капитализма. 12. Ценности человека формируются: А) на основе законов добра и зла; Б) в процессе социализации; В) благодаря научному знанию; Г) вместе с молоком матери. 13. Под ценностями понимается: А) предмет конкурентной борьбы в обществе, обладание которым позволяют человеку изменить свой социальный статус; Б) жизненный ориентир, побуждающий человека к действию и поступкам определенного рода; В) всё, что дорого стоит, привлекает внимание и является модным; Г) артефакт, демонстрирующий достижения человеческой практики в области искусства. 14. Одним из основоположников теории ценностей, в которой они представлены как феномены культуры, является... А) Э. Кассисер; Б) З. Фрейд; В) Р. Риккард; Г) К. Ясперс. 15. В основе восточной культуры лежит (-ат)... А) новации; Б) стремление к прогрессу; В) предпринимательство; Г) традиция. 16. Средствами организации человеческой деятельности, определяющими как она должна строиться, являются... А) ценности; Б) идеалы; В) правила; Г) регулятив. 17. Характер ожидаемого поведения человека, находящегося в заданной социальной позиции (руководитель, покупатель, отец и пр.) определяют нормы... А) ролевые;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Б) индивидуальные; В) групповые; Г) общекультурные. 18. К числу финальных ценностей не относится (-ятся)... А) свобода; Б) деньги; В) счастье; Г) любовь. 19. Текстом культуры является: А) Интернет-форум; Б) выступление оратора на тему культуры; В) картина мира, свойственная данной культуры; Г) любой опубликованный в печати текст. 20. Символ позволяет: А) получить общественное признание; Б) повысить эффективность; В) понять достоинства своей культуры; Г) отличить своих от чужих.	
Уметь	– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации;	Практические задания: 1. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации. 2. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур. 3. Определите, кому принадлежат следующие высказывания: – «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мирочувствования, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»; – «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; – «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая злобную удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол не ведает, что Бог молча и терпеливо ждет, что предложение будет сделано. Получив возможность уничтожить одного из избранных Богом, 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»;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– «Цивилизация есть неизбежная судьба культуры. Будущий Запад не есть безграничное движение вперед и вверх, по линии наших идеалов... Современность есть фаза цивилизации, а не культуры. В связи с этим отпадает ряд жизненных содержаний как невозможных... Как только цель достигнута и... вся полнота внутренних возможностей завершена и осуществлена вовне, культура внезапно коченеет, она отмирает, ее кровь свертывается, силы надламываются — она становится цивилизацией. И она, огромное засохшее дерево в первобытном лесу, еще многие столетия может топорщить свои гнилые сучья»; – «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»; – «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; – «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации». 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. 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. 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».	
Владеть	– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий;	Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности: 1. Обсудите следующие темы: – Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации? – Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым? – Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным. – Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		деформацию, порождает национализм и экстремизм? — Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры? — Можно согласиться (не согласиться) с мнением Л. Мамфорда, что в современном обществе гуманизм и социальная справедливость принесены в жертву техническому прогрессу; прогресс стал божеством, наука и техника – религией, ученые – сословием новых жрецов. — Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»? — Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры. — Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле. — «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней. — Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия. — Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории». — Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры? — Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции? — Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот). — Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева. — Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека. — Роль психоанализа в современной культуре. — Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации. — Совершенную типологию культуры создать невозможно. — Определяющим для поведения человека является тип его ментальности. 2. Выскажите свое мнение по поводу того, насколько востребованы идеи Ф. Ницше или К. Маркса в современном мире. 3. Согласны ли вы с мнением З. Фрейда о целях человеческих стремлений, о невозможности достижения счастья? Напишите рассуждение на данную тему. 4. Назовите несколько произведений современной литературы или кинофильмов, в которых используется психоаналитическая теория Фрейда; проанализируйте одно из них, с точки зрения теории психоанализа.	
Знать	– основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития;	Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету 1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд. 2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы. 3. Лидерство в команде. 4. Этапы командообразования.	Технология командообразования и саморазвития

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– анализирует достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и 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. 16. Интерпретация невербального поведения партнера. 17. Гендерные особенности в деловом общении. 18. Инструменты управления командными взаимоотношениями. 19. Работа с конфликтами в команде. 20. Трудности работы в команде. 21. Тренинг командообразования: содержание и особенности проведения. 22. Виды тренингов командообразования и особенности их применения. 23. Тим-билдинг как способ формирования команды. 24. Веревоочный курс как способ формирования команды.	
Уметь	– выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; – обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; – выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от социальных и культурных различий и организовать командную работу в коллективе в зависимости от особенностей группы (возрастные особенности, гендерные различия	Подготовить и провести на группе упражнение (психологическую игру) Задание оценивается по следующим критериям: – соответствие упражнения или игры заявленной цели; – насколько понятно и полно выдается инструкция; – активность ведущего при проведении упражнения или игры; – подведение итогов и проведение анализа	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	и проч.); – применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;		
Владеть	– навыками применения на практике методами организации деятельности коллектива; – навыками соотнесения достоинств и недостатков используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных и культурных различий; – навыками использования наиболее эффективных средств осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе социальных и культурных различий;	Представить одно или несколько командных дел (зависит от трудоемкости) любой направленности: профессиональной, учебной, научно-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др. Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации. Требования: – продолжительность не более 10 мин.; – участие всех членов команды (обязательно); – форма подачи – свободная; – понятная и интересная форма представления материала.	
Знать	– технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; – программные средства обеспечения групповой работы над проектом.	Примерные тестовые вопросы Оптимальное количество общающихся между собой разработчиков находится в диапазоне... 1) 0-1 2) 3-7 3) 9-12 4) Такого диапазона нет. Главное в процессе разработки - общение каждого с каждым Какая их перечисленных форм коммуникаций является наиболее эффективной: 2 человека у доски, e-mail, видеолента, чат, 2 человека по телефону? 1) 2 человека у доски 2) E-mail 3) Видеолента 4) Чат 5) 2 человека по телефону Какая их перечисленных форм коммуникаций является наименее эффективной: 2 человека у доски, e-mail, видеолента, чат, 2 человека по телефону? 1) 2 человека у доски 2) E-mail 3) Видеолента 4) Чат 5) 2 человека по телефону	Проектная деятельность

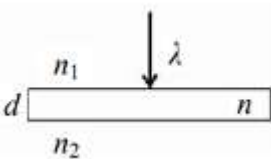
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– работать в коллективе (проектной группе), толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. В рамках работы над приложением «Информационный киоск» создать малую проектную группу и распределить в ней роли 2. За каждым участником проектной группы закрепить перечень задач 3. Проводить собрания участников проектной группы в ходе выполнения проекта 4. Подготовить отчет о взаимоотношениях между участниками группы	
Владеть	– навыками совместной работы над проектом разработки программного обеспечения;	Разработать приложение «Информационный киоск» для кукольного театра «Буратино».	
ОК-7- способностью к самоорганизации и самообразованию			
Знать	– определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; – основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования;	Примерные тестовые задания 1. Жизненный путь – это ... а) субъективная сторона реальной жизни; б) противоречивый процесс, предполагающий потребность к активности, самореализации собственных устремлений; в) индивидуальная история личности, ее содержание и мировоззренческая суть; г) выбор профессии и конкретных жизненных планов. 2. Жизненные отношения, способ их реализации, отвечающий (или не отвечающий) потребностям, ценностям личности – это ... а) внутренняя жизнь; б) биографический план единства внутренней и внешней жизни; в) жизнедеятельность человека; г) жизненная позиция. 3. Технология, позволяющая достигать максимальных результатов с минимально возможными усилиями – это ... а) личностный рост; б) коучинг; в) велнес; г) устремленность в будущее	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	– обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием; – распознавать эффективное решение от неэффективного;	Практическое задание Изучить собственную личность и свое типичное поведения в команде с помощью тестирования по методике Р. Белбина. Описать роли, выполнение которых будет для личности эффективно и роли, которые будут нежелательными для личности.	

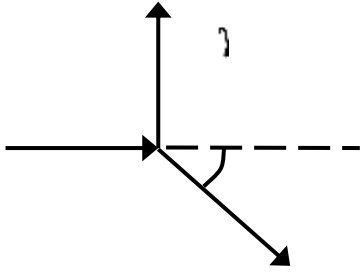
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
	– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; – формировать приоритетные цели деятельности, аргументируя принимаемым решением при выборе способов выполнения деятельности; – ставить цели и определять роли в команде;	Упражнение «Жизненные цели». Заполнить таблицу <table border="1"> <thead> <tr> <th>Цели</th><th>Сроки достижения</th><th>Действия</th><th>Средства</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Цели	Сроки достижения	Действия	Средства									
Цели	Сроки достижения	Действия	Средства												
Владеть	– методами самоорганизации и самообразования; – технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; – системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.	Комплексные задания 1. Представить собственное портфолио, которое отражало бы видение Вами собственного развития в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (можно выбрать для себя приоритет). В портфолио могут быть включены следующие материалы: грамоты, сертификаты, дипломы, публикации, резюме, свидетельства, благодарственные письма, рекомендации и др. 2. Подготовить и выступить с презентацией собственной команды. Содержание презентации: название, девиз (миссия), логотип, атрибуты команда. Требования к презентации: – продолжительность не более 7-10 мин.; – участие всех членов команды (обязательно); – форма представления – устная; – можно использовать различные вспомогательные средства (музыка, плакат и др.);													
Знать	– основные положения линейной алгебры и аналитической геометрии, – основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов, – основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, – основные методы решения простейших	Перечень теоретических вопросов: 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.	Математика												

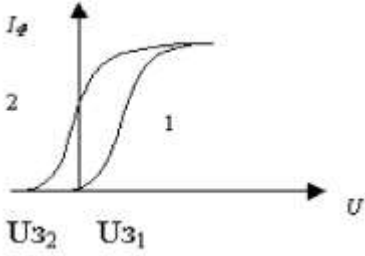
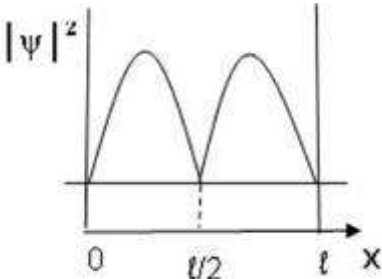
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений	7. Общую схему построения кратных интегралов и сведения их к повторным. 8. Способы нахождения погрешности в приближенных вычислениях корня уравнения и определенных интегралов.	
Уметь	– решать типовые задачи по изучаемым теоретически разделам; – применять методы математического анализа для исследования функций одной и двух переменных, сходимости несобственных интегралов, числовых и степенных рядов	Примерные практические задания и задачи: Задание 1. Найдите точки разрыва функции $y = \frac{1}{9 - x^2}$. Задание 2. Вычислите приближенно $y = \sqrt[5]{x^2}$ при $x = 1,03$. Задача 3. Вычислите предел по правилу Лопиталя $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\arcsin(2x - 4)}{x^2 - 4}$. Задание 4. Сформулируйте необходимое условие экстремума функции одной переменной. Задача 5. Исследовать функцию и построить её график: $y = 2 + \frac{12}{x^2 - 4}$. Задача 6. Каков геометрический смысл определенного интеграла от данной функции в данном интервале в декартовой системе координат? Задание 7. Укажите верное утверждение о функции двух переменных: а). градиент перпендикулярен касательной плоскости; б). градиент является производной по направлению; в). градиент является касательной к линии уровня; г). градиент определяет направление максимальной скорости изменения функции. Задание 8. Укажите ЛОЖНОЕ утверждение о функции двух переменных: а) непрерывная функция всегда дифференцируема; б) функция, имеющая предел в точке М, может быть разрывна в этой точке; в) у дифференцируемой функции существуют частные производные; г) из непрерывности частных производных в точке М следует дифференцируемость функции в этой точке.	
Владеть	– навыками применения средств вычислительной техники к выполнению расчётов; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – возможностью междисциплинарного применения методов математического анализа для оценивания значимости и практической пригодности результатов решения профессиональных задач	Примерные практические задания: Задание 1. Поразмышляйте: 1) Верно ли, что сумма, разность и произведение двух четных функций есть четная функция? 2) Какой, в смысле четности, будет функция, равная произведению (сумме) двух нечетных функций? 3) Существуют ли функции, обратные самим себе (при доказательстве вспомните предложение о графиках обратных функций)? 4) Может ли четная функция быть строго монотонной? 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.	

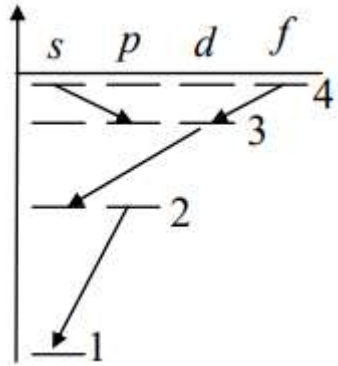
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	цели и задачи, способствующие самоорганизации и самообразованию в познании основных физических законов;	Перечень теоретических вопросов: 1. Механическое движение, его относительность. Траектория движения. Путь и перемещение. Материальная точка. 2. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Кинематические уравнения, связывающие перемещение, скорость и ускорение в векторной форме. 3. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Графическое представление движения. 4. Равнопеременное движение. Уравнения скорости и перемещения при равнопеременном движении. Графическое представление равнопеременного движения. 5. Взаимодействие тел. Понятие силы. Принцип суперпозиции. Сила упругости, силы трения. 6. Законы Ньютона. 7. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. 8. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. 9. Механическая работа и мощность. Единицы измерения работы и мощности. 10. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия тела поднятого над поверхностью Земли. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии. 11. Механические колебания. Параметры колебательного движения. Уравнение гармонического колебания. 12. Математический и пружинный маятники. Периоды их колебаний. Превращение энергии при механических колебаниях. 13. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Понятие фронта и длины волны. 14. Основные положения МКТ. Диффузия и броуновское движение. 15. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Молярная масса. Число Авогадро. 16. Идеальный газ, его основные свойства. Давление газа, единицы давления. 17. Кинематика и динамика затухающих колебаний. 18. Характеристики затухающих колебаний. 19. Вынужденные колебания. 20. Сложение гармонических колебаний. Биеция. 21. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. 22. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Графическое изображение электрических полей. Свойства линий напряжённости электрического поля. 23. Работа сил электрического поля по переносу заряда. Потенциал, разность потенциалов. Напряжение. 24. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. 25. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. 26. Закон Ома для участка электрической цепи без Э.Д.С. Зависимость электрического сопротивления от материала, геометрических размеров и температуры. 27. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Физика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		28. Э.Д.С. источника тока. Закон Ома для полной цепи. 29. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. 30. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. 31. Понятие магнитного поля. Магнитная индукция, линии магнитной индукции, их свойства. 32. Взаимодействие параллельных проводов с токами. Сила Ампера. 33. Э.Д.С. индукции в прямолинейном проводнике, движущимся в однородном магнитном поле. 34. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. 35. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. 36. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Правило Ленца. 37. Явление самоиндукции. Э.Д.С. самоиндукции. Индуктивность. 38. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. 39. Электромагнитное поле и его распространение в пространстве в виде электромагнитных волн. 40. Переменный ток, его получение и параметры. Уравнение переменного тока. 41. Действующие значения переменного тока и напряжения. 42. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. 43. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. 44. Законы отражения света и преломления света. Полное внутреннее отражение. 45. Интерференция света, её проявление и применение в технике. 46. Дифракция света. Дифракционная решётка. Уравнение дифракционной решётки. 47. Дисперсия света. 48. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. 49. Явление внешнего фотоэффекта. Законы А.Г. Столетова для внешнего фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. 50. Модель атома по Резерфорду и по Бору. Происхождение спектров излучения и поглощения. 51. Виды спектров. Спектральный анализ. 52. Естественная радиоактивность. Свойства альфа-, бета- и гамма-излучений. 53. Строение атомного ядра. 54. Правила смещения при альфа- и бета-распадах. 55. Закон радиоактивного распада. 56. Изотопы. 57. Дефект массы ядра, энергия связи. 58. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. 59. Деление тяжёлых ядер. Понятие цепной реакции деления тяжёлых ядер. 60. Термоядерный синтез и условия его осуществления.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Темы для самостоятельного изучения 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.	
Уметь	– оценивать роль физических знаний в образовательной и профессиональной деятельности; – планировать и осуществлять учебную деятельность, проводить самооценку знаний	Примерный вариант итогового теста 1. Чему равна разность фаз колебаний двух когерентных световых волн, приходящих в некоторую точку экрана с разностью хода в $\frac{\lambda}{2}$? 2. При интерференции двух когерентных волн с длиной волны 2 мкм интерференционный минимум наблюдается при разности хода, равной... 1) 0 мкм; 2) 1 мкм; 3) 4 мкм; 4) 2 мкм. 3. Тонкая стеклянная пластинка с показателем преломления $n=1,5$ и толщиной $d=2$ мкм помещена между двумя средами с показателями преломления $n_1=1,2$ и $n_2=1,6$. На пластинку нормально падает свет с длиной волны $\lambda=600$ нм. Разность хода интерферирующих отраженных лучей равна... 1) 9000 нм; 2) 3000 нм; 3) 5700 нм; 4) 6000 нм. 4. Опыт Юнга проводится в желтом свете. Как изменится расстояние между соседними интерференционными полосами на экране, если вместо желтого использовать фиолетовый свет? 1) увеличится; 2) уменьшится; 3) останется неизменным; 4) другой ответ. 5. На диафрагму с круглым отверстием, радиус которого равен $r=1,73$ мм падает плоская волна с $\lambda=0,6$ мкм. За диафрагмой на расстоянии $b=1$ м от нее находится экран. Что будет наблюдаться в центре экрана? 1) темное пятно, так как в отверстии укладываются 2 зоны Френеля; 2) светлое пятно, так как в отверстии укладываются 5 зон Френеля;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3) светлое пятно, так как в отверстии укладываются 3 зоны Френеля; 4) темное пятно, так как в отверстии укладываются 4 зоны Френеля. 6. Дифракционная решетка имеет 400 штрихов на длине 2 мм. Она расположена на расстоянии 1 м от экрана. Решетка освещается белым светом с длиной волны красного света 720 нм и фиолетового света 430 нм. Ширина спектра первого порядка на экране равна... 1) 5,8 см; 2) 6,1 мм; 3) 3,7 нм; 4) 2,6 см. 7. При падении света из воздуха на диэлектрик отраженный луч полностью поляризован при угле падения 60°. При этом угол преломления равен... 1) 30°; 2) 45°; 3) 90°; 4) 60°. 8. Если при прохождении естественного света через два поляризатора интенсивность его уменьшается в 4 раза, то угол между плоскостями пропускания поляризаторов равен... 1) 30°; 2) 60°; 3) 45°; 4) 90°. 9. Определить, во сколько раз необходимо уменьшить термодинамическую температуру черного тела, чтобы его энергетическая светимость $R_{\text{еос}}$ ослабилась в 16 раз. 10. На рисунке показаны направления рентгеновского фотона, падающего на мишень (γ), рассеянного фотона (γ') и электрона отдачи (e). Угол рассеяния 90°, направление движения электрона отдачи составляет с направлением падающего фотона угол $\varphi = 30^\circ$. Если импульс падающего фотона P_Φ, то импульс электрона отдачи равен. . . 1) $\frac{2}{\sqrt{3}} P_\Phi$; 2) $1,5 \sqrt{3} P_\Phi$; 3) $1,5 P_\Phi$; 4) $\sqrt{3} P_\Phi$. 11. Энергия фотона, поглощаемого фотокатодом, равна 5 эВ. Работа выхода электрона равна 2 эВ. Величина задерживающего потенциала, при котором прекратился фототок, равна...	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1) 7 В; 2) 3 В; 3) 2,5 В; 4) 10 В. 12. На рисунке изображены две вольтамперные характеристики вакуумного фотоэлемента. Если E - освещенность фотокатода, ν - частота падающего на него света, I_{ϕ} – сила фототока, то для данного случая справедливы соотношения . . . 1) $\nu_1 > \nu_2$, $E_1 = E_2$; 2) $\nu_1 < \nu_2$, $E_1 = E_2$; 3) $\nu_1 = \nu_2$, $E_1 > E_2$; 4) $\nu_1 = \nu_2$, $E_1 < E_2$  13. Длина волны электромагнитного излучения, испускаемого атомом водорода при переходе в нем электрона со второго энергетического уровня на первый равна... 1) $1,21 \cdot 10^{-7}$ м; 2) $3 \cdot 10^{-19}$ м; 3) $5,8 \cdot 10^{-12}$ м; 4) $23 \cdot 10^{-5}$ м. 14. Отношение скоростей двух микрочастиц $\frac{V_1}{V_2} = 4$. Если их длины волн де Бройля удовлетворяют соотношению $\lambda_2 = 2\lambda_1$, то отношение масс этих частиц $\frac{m_1}{m_2}$ равно ... 1) 2; 2) $\frac{1}{2}$; 3) $\frac{1}{4}$; 4) 4. 15. Определить неточность в определении координаты электрона, движущегося в атоме водорода со скоростью $1,2 \cdot 10^6$ м/с, если допускаемая неточность в определении скорости составляет 10% от ее величины. 16. На рисунке изображена плотность вероятности обнаружения микрочастицы на различных расстояниях от «стенок» ямы. Вероятность ее обнаружения на участке $\frac{\ell}{4} < x < \frac{3}{4}\ell$ равна...  1) $\frac{1}{4}$; 2) $\frac{1}{2}$; 3) $\frac{3}{4}$; 4) 0; 5) 1. 17. Электрон в атоме водорода перешел из основного состояния в возбужденное с $n = 4$. Радиус его боровской орбиты...1) увеличился в 16 раз; 2) не изменился; 3) увеличился в 3 раза; 4) уменьшился в 16 раз.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		18. Закон сохранения момента импульса накладывает ограничения на возможные переходы электрона в атоме с одного уровня на другой (правило отбора). В энергетическом спектре атома водорода (см. рисунок) запрещенным переходом является... 1) 4f – 3d; 2) 3d – 2s; 3) 4s – 3p; 4) 2p – 1s. 19. Состояние, в котором находится атом, характеризуется значением главного квантового числа $n = 4$. Чему равна кратность вырождения энергетических уровней этого атома. 20. Стационарное уравнение Шредингера имеет вид $\nabla^2 \Psi + \frac{2m}{\hbar^2} \left(E + \frac{Ze^2}{4\pi\epsilon_0 r} \right) \Psi = 0$. Это уравнение описывает... 1) состояние электрона в водородоподобном атоме; 2) движение свободной частицы; 3) состояние электрона в трехмерном потенциальном ящике; 4) линейный гармонический осциллятор. 21. Определите период полураспада радиоактивного изотопа, если 5/8 начального количества ядер этого изотопа распалось за время $t = 849$ с. 22. Ядро бериллия ${}^{40}_{19}\text{K}$ захватило электрон из K-оболочки атома. Какое ядро образовалось в результате K-захвата? Написать реакцию K-захвата. 23. Определить массу нейтрального атома, если ядро этого атома состоит из двух протонов и одного нейтрона и энергия связи ядра равна 7,72 МэВ. 24. Какие из процессов запрещены законом сохранения лептонного заряда? 1) $n \rightarrow p + e^- + \nu$; 2) $p + e^- \rightarrow n + \nu$. 3) $p \rightarrow n + e^+ + \nu$. 	
Владеть	– навыками познавательной и учебной деятельности; – навыками проведения физического эксперимента;	Основными оценочными средствами планируемых результатов обучения данного раздела служат лабораторные работы и индивидуальные задания каждого семестра. Перечень лабораторных работ № 4 «Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси»	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	навыками решения типовых физических задач.	№ 5 «Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника» № 11 «Изучение статистических закономерностей» № 14 «Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма» № 24 «Расширение предела измерения амперметра постоянного тока» №28 «Определение индуктивности катушки и магнитной проницаемости ферромагнитного тела» № 32 «Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светофильтра с помощью колец Ньютона» № 34 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки» № 35 «Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения» № 36 «Снятие вольтамперных характеристик фотоэлемента и определение его чувствительности» № 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»	
Знать	– Возможности, предоставляемые Интернетом для образования и самообразования; – возможности компьютера для освоения новых теоретических сведений и прикладных программ;	Теоретические вопросы Указать основные источники (учебники, задачки, справочники, сетевые ресурсы), использованные для подготовки к рубежному и текущему контролю.	Основы статистической обработки данных
Уметь	– Находить нужную литературу по теории вероятностей, математической статистике и их экономическим приложениям в библиотечных и сетевых ресурсах.	Практические задания Найти в Интернете ресурсы, содержащие материал по теории вероятностей и математической статистике (предельные теоремы, дисперсионный анализ, пакет STATISTIKA)	
Владеть	– Практическими навыками поиска информации в библиотечных и сетевых ресурсах; способами отличать компетентные источники информации от некомпетентных; – способами работы с компьютером для освоения новых прикладных программ.	1. Из двух предложенных текстов по теории верои вероятностей и математической статистики ((предельные теоремы, дисперсионный анализ, пакет STATISTIKA) выбрать наиболее информативный.	
Знать	– обобщенные факты и представления, систематизированные знания о том что такое информатизация общества, объекты профессиональной деятельности ИТ –специалиста, требования к профессиональной	Перечень теоретических вопросов: 1. Информатизация общества (актуальность, основные этапы и перспективы). 2. Понятие информатики как науки. Место информатики в системе наук. 3. Объекты профессиональной деятельности ИТ- специалиста. 4. Виды и задачи профессиональной деятельности.	Введение в прикладную информатику

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	деятельности специалистов в области прикладной информатики (основные компетенции)	5. Требования предъявляемые к специалистам прикладной информатики. 6. Общая структура образовательной программы. 7. Профессиональные стандарты в сфере ИТ. 8. Основные положения ФГОС направления 09.03.03 Прикладная информатика.	
Уметь	– оценивать критически достоинства и недостатки, а также сильные и слабые стороны своей профессиональной деятельности	Практические задания: 1. Сформулировать какие требования предъявлялись к ИТ- специалистам раньше и чем они отличаются от современных взглядов? 2. Составить резюме для трудоустройства	
Владеть	– владеет навыками планирования процесса развития профессионального мастерства и повышения уровня квалификации	Практические задания: 1. Перечислить способы повышения квалификации и конкурентоспособности ИТ- специалиста. 2. Привести примеры развития профессиональных навыков, успешной карьеры, выдающихся достижений в области ИТ	
Знать	– содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей предпринимательской деятельности	Перечень теоретических вопросов: 1. Презентация проекта 2. Стратегическое планирование деятельности предприятия. 3. Формирование банка идей развития предприятия.	Технологическое предпринимательство
Уметь	– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления предпринимательской деятельности.	Пример индивидуального задания Определите приемлемые источники финансирования для вашего проекта и обоснуйте свой выбор.	
Владеть	– владеть приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при осуществлении предпринимательской деятельности	Пример индивидуального задания 1. Разработать план выступления на переговорах с инвесторами и публичную презентацию проекта (питча). 2. Оценить положительные и отрицательные моменты своего выступления (выступлений других студентов).	
Знать	– понятия и методы самоорганизации и самообразования. – пути и средства устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Ознакомиться с правилами техники безопасности организации/подразделения. 2. Установить интегрированную среду разработки MS Visual Studio Community. Разработать на этой платформе новое приложение.	Учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	развитию и росту;	3. Разработать тестовый проект, содержащий для каждого метода по 5 тестов. 4. Подготовить обзор по теме, предложенной руководителем практики.	навыков, в том числе первичных учений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	– строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации, планировать, организовывать и контролировать свою профессиональную деятельность, ставить перед собой цели, формулировать задачи и решать их		
Владеть	– навыками самоорганизации и самообразования при решении задач учебной практики; – навыками планирования процесса развития профессионального мастерства и повышения уровня квалификации;		
Знать	– понятия и методы самоорганизации и самообразования с использованием средств ИКТ	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Ознакомиться с правилами техники безопасности предприятия/подразделения. 2. Дать технико-экономическую характеристику предприятия/подразделения 2.1. Описать организационно-технологические аспекты деятельности предприятия/подразделения. 2.2. Описать информационные процессы организации. 3. Провести анализ бизнес-процессов организации 3.1 Провести оценку качества функционирования объекта информатизации и осуществляемых видов деятельности. 3.2 Провести анализ недостатков функционирования объекта информатизации и осуществляемых видов деятельности.	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	– применять методы и способы получения новых знаний с использованием средств ИКТ		
Владеть	– навыками самоорганизации и самообразования при решении задач учебной практики с использованием средств ИКТ		
ОК-8- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
Знать	– основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; – основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической	Перечень теоретических вопросов к зачету 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».	Физическая культура и спорт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; – основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности;	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».	
Уметь	– применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; – применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; – использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности;	Перечень теоретических вопросов: 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?	
Владеть	– 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;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 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,	<i>Тестовые вопросы:</i> 1. Показателем хорошего самочувствия является?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с 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 труду и обороне» (комплекс ГТО).	указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года 3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек 4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром 5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок 6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня 7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? от 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров 8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд	Элективные курсы по физической культуре и спорту

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы
		большой теннис бадминтон керлинг 9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость 10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча 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	– 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 переутомления и сохранения высокой работоспособности; – 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	Практические задания: выполнение нормативов общефизической подготовленности; заполнение дневника самоконтроля.										
		Направленность тестов	Женщины					Мужчины				
			Оценка в очках									
				5	4	3	2	1	5	4	3	2
			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
	Силовая подготовленность Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз) Подтягивание на перекладине (раз): • до 80 кг	60	50	40	30	20						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы
	деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	свыше 80 кг						15 12	12 10	9 7	7 4	
		Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек) - до 70 кг - свыше 70 кг Бег 3000м (мин.сек.) - до 80 кг - свыше 80 кг	10,15 10,35	10,50 11,20	11,15 11,55	11,50 12,40	12,1 5 13,1 5	12,00 12,30	12,35 13,10	13,10 13,50	13,5 14,4	
		Нормативы общефизической подготовленности <u>Примерная тематика рефератов</u> 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										
Владеть	– практическими навыками использования	Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																														
	регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Минобороны Российской Федерации Министерство образования и науки Российской Федерации Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет) МУЖЧИНЫ <table><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><tr><td colspan="8">Общеспортивные испытания (тесты)</td></tr><tr><td></td><td>Бег на 50 м (с)</td><td>4,0</td><td>4,5</td><td>4,5</td><td>5,4</td><td>5,0</td><td>4,6</td></tr><tr><td>1.</td><td>или бег на 50 м (д)</td><td>5,0</td><td>5,5</td><td>5,5</td><td>7,5</td><td>7,1</td><td>6,2</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>15:40</td><td>17:00</td><td>18:20</td><td>16:40</td><td>17:50</td></tr><tr><td></td><td>Подъем шара из ямы на высоту (высота 2м)</td><td>10</td><td>12</td><td>15</td><td>7</td><td>9</td><td>11</td></tr><tr><td>3.</td><td>или отжимание в упоре лежа (минутное рац.)</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 прыжок в длину (минутное рац.)</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>Прыжок в высоту из положения стоя на гимнастической скамье (д), (двоем) скамья – 1м)</td><td>+6</td><td>+8</td><td>+15</td><td>+5</td><td>+7</td><td>+12</td></tr><tr><td colspan="8">Испытание (тесты) по выбору</td></tr><tr><td>5.</td><td>Прыжок в длину (с) (д)</td><td>6,0</td><td>7,2</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 места (или прыжок в длину с места с набросом шара) (с) (д)</td><td>170</td><td>180</td><td>190</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td></td><td>или прыжок в длину с места с набросом шара (с) (д)</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>Минимум статических упражнений 120 с (с)</td><td>55</td><td>55</td><td>72</td><td>71</td><td>55</td><td>57</td></tr></table>	№ п/п	Испытание (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет			Общеспортивные испытания (тесты)									Бег на 50 м (с)	4,0	4,5	4,5	5,4	5,0	4,6	1.	или бег на 50 м (д)	5,0	5,5	5,5	7,5	7,1	6,2		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	15:40	17:00	18:20	16:40	17:50		Подъем шара из ямы на высоту (высота 2м)	10	12	15	7	9	11	3.	или отжимание в упоре лежа (минутное рац.)	28	32	44	22	25	39		или прыжок в длину (минутное рац.)	21	25	43	19	23	40	4.	Прыжок в высоту из положения стоя на гимнастической скамье (д), (двоем) скамья – 1м)	+6	+8	+15	+5	+7	+12	Испытание (тесты) по выбору								5.	Прыжок в длину (с) (д)	6,0	7,2	7,1	8,2	7,9	7,4	6.	Прыжок в длину с места (или прыжок в длину с места с набросом шара) (с) (д)	170	180	190	—	—	—		или прыжок в длину с места с набросом шара (с) (д)	210	225	240	205	220	235	7.	Минимум статических упражнений 120 с (с)	55	55	72	71	55	57	Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин
№ п/п	Испытание (тесты)	Нормативы																																																																																																																															
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																												
Общеспортивные испытания (тесты)																																																																																																																																	
	Бег на 50 м (с)	4,0	4,5	4,5	5,4	5,0	4,6																																																																																																																										
1.	или бег на 50 м (д)	5,0	5,5	5,5	7,5	7,1	6,2																																																																																																																										
	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	15:40	17:00	18:20	16:40	17:50																																																																																																																										
	Подъем шара из ямы на высоту (высота 2м)	10	12	15	7	9	11																																																																																																																										
3.	или отжимание в упоре лежа (минутное рац.)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																										
	или прыжок в длину (минутное рац.)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																										
4.	Прыжок в высоту из положения стоя на гимнастической скамье (д), (двоем) скамья – 1м)	+6	+8	+15	+5	+7	+12																																																																																																																										
Испытание (тесты) по выбору																																																																																																																																	
5.	Прыжок в длину (с) (д)	6,0	7,2	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																										
6.	Прыжок в длину с места (или прыжок в длину с места с набросом шара) (с) (д)	170	180	190	—	—	—																																																																																																																										
	или прыжок в длину с места с набросом шара (с) (д)	210	225	240	205	220	235																																																																																																																										
7.	Минимум статических упражнений 120 с (с)	55	55	72	71	55	57																																																																																																																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																												
		 Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ <table><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><tr><td colspan="8">Общеполовые испытания (тесты)</td></tr><tr><td rowspan="3">1</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>5,6</td></tr><tr><td>или бег на 60 м (с)</td><td>10,9</td><td>20,0</td><td>9,8</td><td>11,2</td><td>10,7</td><td>9,9</td></tr><tr><td>или бег на 100 м (с)</td><td>17,8</td><td>17,4</td><td>16,4</td><td>18,8</td><td>18,2</td><td>17,0</td></tr><tr><td>2</td><td>Бег на 2000 м (мин. с)</td><td>11,10</td><td>12,30</td><td>10,50</td><td>14,00</td><td>13,10</td><td>11,35</td></tr><tr><td rowspan="2">3а</td><td>Подтягивание из виса лежа на турнике перекладина 90 см (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>18</td><td>9</td><td>11</td><td>17</td></tr><tr><td>или статичное удержание рук и ног на висе на перекладинах (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>17</td><td>9</td><td>11</td><td>16</td></tr><tr><td>4</td><td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастическом ковре (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">Испытания (тесты) по выбору</td></tr><tr><td>5</td><td>Поднимание бревна 3х10 м (с)</td><td>9,0</td><td>8,8</td><td>8,2</td><td>9,5</td><td>9,0</td><td>8,7</td></tr><tr><td rowspan="2">6</td><td>Прыжок в длину с разбега (см)</td><td>270</td><td>290</td><td>320</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>или прыжок в длину с места из упора лежа (минимум 1 раз)</td><td>170</td><td>180</td><td>195</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td></tr><tr><td>7</td><td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)</td><td>32</td><td>35</td><td>41</td><td>24</td><td>29</td><td>37</td></tr></table> Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши) <table><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><tr><td>1.</td><td>Бег 30 м (сек)</td><td>5,5</td><td>5,9</td><td>6,3</td><td>6,7</td><td>7,1</td></tr><tr><td>2.</td><td>12-минутный бег (м)</td><td>2100</td><td>1950</td><td>1800</td><td>1500</td><td>1200</td></tr><tr><td rowspan="2">3.</td><td rowspan="2">Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td><td>230</td><td>22</td><td>10</td><td>200</td><td>190</td></tr><tr><td>70</td><td>60</td><td>50</td><td>40</td><td>0</td></tr><tr><td>4.</td><td>Подтягивание в висе (кол-во раз)</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>5.</td><td>Поднимание туловища из</td><td>40</td><td>30</td><td>20</td><td>10</td><td>5</td></tr></table>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Общеполовые испытания (тесты)								1	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,6	или бег на 60 м (с)	10,9	20,0	9,8	11,2	10,7	9,9	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2	Бег на 2000 м (мин. с)	11,10	12,30	10,50	14,00	13,10	11,35	3а	Подтягивание из виса лежа на турнике перекладина 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	или статичное удержание рук и ног на висе на перекладинах (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастическом ковре (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	Испытания (тесты) по выбору								5	Поднимание бревна 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,5	9,0	8,7	6	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	—	—	—	или прыжок в длину с места из упора лежа (минимум 1 раз)	170	180	195	165	175	190	7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	41	24	29	37	п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200	3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	22	10	200	190	70	60	50	40	0	4.	Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1	5.	Поднимание туловища из	40	30	20	10	5	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																																													
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																																										
																																																																																																																																																																															
Общеполовые испытания (тесты)																																																																																																																																																																															
1	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,6																																																																																																																																																																								
	или бег на 60 м (с)	10,9	20,0	9,8	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																																								
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																																																																								
2	Бег на 2000 м (мин. с)	11,10	12,30	10,50	14,00	13,10	11,35																																																																																																																																																																								
3а	Подтягивание из виса лежа на турнике перекладина 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																																								
	или статичное удержание рук и ног на висе на перекладинах (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																																								
4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастическом ковре (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																																								
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																																															
5	Поднимание бревна 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,5	9,0	8,7																																																																																																																																																																								
6	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	—	—	—																																																																																																																																																																								
	или прыжок в длину с места из упора лежа (минимум 1 раз)	170	180	195	165	175	190																																																																																																																																																																								
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	41	24	29	37																																																																																																																																																																								
п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																																																																																																																																																													
		5	4	3	2	1																																																																																																																																																																									
1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1																																																																																																																																																																									
2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200																																																																																																																																																																									
3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	22	10	200	190																																																																																																																																																																									
		70	60	50	40	0																																																																																																																																																																									
4.	Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1																																																																																																																																																																									
5.	Поднимание туловища из	40	30	20	10	5																																																																																																																																																																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы
			положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой(кол-во раз)					
		6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15
		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.						
		Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)						
		п/п	Контрольные упражнения	Оценка				
				5	4	3	2	1
		1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	,3
		2.	12-минутный бег (м)	1200	1 50	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
				50	40	30	20	10
4.	Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)	50	40	30	20	10		
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	30	20	15	10	5		
6.	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	+	+10		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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.	
Знать	– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с 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 труду и обороне» (комплекс ГТО).	<i>Тестовые вопросы:</i> 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года 3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек 4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром 5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок 6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня 7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе?	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		от 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров 8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг 9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость 10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча 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	– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функционально направленной, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и	– выполнение нормативов общефизической подготовленности; – заполнение дневника самоконтроля. <u>Примерная тематика рефератов</u> 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.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	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 контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	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	
Владеть	– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функционально-направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации	Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов с нарушениями слуха: Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																															
	здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	 Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ <table><tr><th rowspan="3">№ п/п</th><th rowspan="3">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><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td colspan="8">Общеспортивные испытания (тесты)</td></tr><tr><td rowspan="3">1.</td><td>Бег на 50 м (с)</td><td>4,0</td><td>4,5</td><td>4,5</td><td>5,4</td><td>5,0</td><td>4,6</td></tr><tr><td>или бег на 50 м (д)</td><td>5,0</td><td>8,2</td><td>7,5</td><td>7,5</td><td>7,1</td><td>8,2</td></tr><tr><td>или бег на 100 м (с)</td><td>14,4</td><td>14,1</td><td>15,1</td><td>15,1</td><td>14,8</td><td>15,8</td></tr><tr><td>2.</td><td>Бег на 3000 м (мин. с)</td><td>14:30</td><td>15:40</td><td>17:00</td><td>15:20</td><td>14:40</td><td>17:50</td></tr><tr><td rowspan="3">3.</td><td>Поднимание коленей на высоту (различное число)</td><td>19</td><td>12</td><td>15</td><td>7</td><td>9</td><td>15</td></tr><tr><td>или отжимания с разведенными руками (различное число)</td><td>28</td><td>32</td><td>44</td><td>22</td><td>25</td><td>39</td></tr><tr><td>или прыжок на 10 кг (различное число)</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>Прыжок вперед и толкание снаряда на гимнастической скамье (от 100 кг снаряд – сн)</td><td>44</td><td>40</td><td>41,5</td><td>45</td><td>47</td><td>41,2</td></tr><tr><td colspan="8">Испытание (тесты) по выбору</td></tr><tr><td>5.</td><td>Прыжок в длину (с) (д)</td><td>6,0</td><td>7,2</td><td>7,1</td><td>8,2</td><td>7,9</td><td>7,4</td></tr><tr><td rowspan="2">6.</td><td>Прыжок в длину с места (сн)</td><td>170</td><td>180</td><td>190</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>или прыжок в длину с места (д)</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>Минимум стойкости (сн) (д)</td><td>55</td><td>55</td><td>72</td><td>71</td><td>55</td><td>57</td></tr></table>	№ п/п	Испытание (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Общеспортивные испытания (тесты)								1.	Бег на 50 м (с)	4,0	4,5	4,5	5,4	5,0	4,6	или бег на 50 м (д)	5,0	8,2	7,5	7,5	7,1	8,2	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	15,1	15,1	14,8	15,8	2.	Бег на 3000 м (мин. с)	14:30	15:40	17:00	15:20	14:40	17:50	3.	Поднимание коленей на высоту (различное число)	19	12	15	7	9	15	или отжимания с разведенными руками (различное число)	28	32	44	22	25	39	или прыжок на 10 кг (различное число)	21	25	43	19	23	40	4.	Прыжок вперед и толкание снаряда на гимнастической скамье (от 100 кг снаряд – сн)	44	40	41,5	45	47	41,2	Испытание (тесты) по выбору								5.	Прыжок в длину (с) (д)	6,0	7,2	7,1	8,2	7,9	7,4	6.	Прыжок в длину с места (сн)	170	180	190	—	—	—	или прыжок в длину с места (д)	210	225	240	205	220	235	7.	Минимум стойкости (сн) (д)	55	55	72	71	55	57	
№ п/п	Испытание (тесты)	Нормативы																																																																																																																																
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																													
																																																																																																																																		
Общеспортивные испытания (тесты)																																																																																																																																		
1.	Бег на 50 м (с)	4,0	4,5	4,5	5,4	5,0	4,6																																																																																																																											
	или бег на 50 м (д)	5,0	8,2	7,5	7,5	7,1	8,2																																																																																																																											
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	15,1	15,1	14,8	15,8																																																																																																																											
2.	Бег на 3000 м (мин. с)	14:30	15:40	17:00	15:20	14:40	17:50																																																																																																																											
3.	Поднимание коленей на высоту (различное число)	19	12	15	7	9	15																																																																																																																											
	или отжимания с разведенными руками (различное число)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																											
	или прыжок на 10 кг (различное число)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																											
4.	Прыжок вперед и толкание снаряда на гимнастической скамье (от 100 кг снаряд – сн)	44	40	41,5	45	47	41,2																																																																																																																											
Испытание (тесты) по выбору																																																																																																																																		
5.	Прыжок в длину (с) (д)	6,0	7,2	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																											
6.	Прыжок в длину с места (сн)	170	180	190	—	—	—																																																																																																																											
	или прыжок в длину с места (д)	210	225	240	205	220	235																																																																																																																											
7.	Минимум стойкости (сн) (д)	55	55	72	71	55	57																																																																																																																											

Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																								
		 МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  ФГБУН Федеральный научный центр физического воспитания и спорта  ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО НАДЗОРА Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ <table><tr><th rowspan="3">№ п/п</th><th rowspan="4">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><tr><td colspan="8">Общеполовые испытания (тесты)</td></tr><tr><td>1</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>5,6</td></tr><tr><td></td><td>или бег на 60 м (с)</td><td>10,9</td><td>20,0</td><td>9,8</td><td>11,2</td><td>10,7</td><td>9,9</td></tr><tr><td></td><td>или бег на 100 м (с)</td><td>17,8</td><td>17,4</td><td>16,4</td><td>18,8</td><td>18,2</td><td>17,0</td></tr><tr><td>2</td><td>Бег на 2000 м (мин. с)</td><td>11,10</td><td>12,30</td><td>10,50</td><td>14,00</td><td>13,10</td><td>11,35</td></tr><tr><td rowspan="2">3а</td><td>Подтягивание на высокой перекладине (на турнике) (раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>18</td><td>9</td><td>11</td><td>17</td></tr><tr><td>или статическое удержание виса (количество раз)</td><td>20</td><td>12</td><td>17</td><td>9</td><td>11</td><td>16</td></tr><tr><td>4</td><td>Выход из положения «ползание» (от упора лежа) (с)</td><td>+8</td><td>+11</td><td>+10</td><td>+7</td><td>+9</td><td>+14</td></tr><tr><td colspan="8">Испытания (тесты) по выбору</td></tr><tr><td>5</td><td>Подтягивание (с)</td><td>9,0</td><td>8,8</td><td>8,2</td><td>9,5</td><td>9,0</td><td>8,7</td></tr><tr><td rowspan="2">6</td><td>Приседание в стойке с разбега (раз)</td><td>270</td><td>290</td><td>320</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>или прыжок в длину с места (раз)</td><td>170</td><td>180</td><td>195</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td></tr><tr><td>7</td><td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин.)</td><td>52</td><td>55</td><td>48</td><td>34</td><td>29</td><td>57</td></tr></table> Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (юноши) для лиц с нарушениями зрения (слепые, слабовидящие) <table><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><tr><td>1.</td><td>Ходьба (м)</td><td>дек, май</td><td>2100</td><td>1900</td><td>1800</td><td>1500</td><td>1200</td></tr><tr><td rowspan="2">.</td><td rowspan="2">Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)</td><td rowspan="2">окт, март</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>70</td><td>60</td><td>50</td><td>40</td><td>30</td></tr><tr><td>2.</td><td>Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)</td><td>дек, май</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (девушки) для лиц с нарушениями зрения (слепые, слабовидящие) <table><tr><th>п/п</th><th>Контрольные упражнения</th><th>Месяц</th><th>Оценка</th></tr></table>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Общеполовые испытания (тесты)								1	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,6		или бег на 60 м (с)	10,9	20,0	9,8	11,2	10,7	9,9		или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2	Бег на 2000 м (мин. с)	11,10	12,30	10,50	14,00	13,10	11,35	3а	Подтягивание на высокой перекладине (на турнике) (раз)	10	12	18	9	11	17	или статическое удержание виса (количество раз)	20	12	17	9	11	16	4	Выход из положения «ползание» (от упора лежа) (с)	+8	+11	+10	+7	+9	+14	Испытания (тесты) по выбору								5	Подтягивание (с)	9,0	8,8	8,2	9,5	9,0	8,7	6	Приседание в стойке с разбега (раз)	270	290	320	—	—	—	или прыжок в длину с места (раз)	170	180	195	165	175	190	7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин.)	52	55	48	34	29	57	п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1900	1800	1500	1200	.	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	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																																									
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																											
Общеполовые испытания (тесты)																																																																																																																																																																											
1	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,6																																																																																																																																																																				
	или бег на 60 м (с)	10,9	20,0	9,8	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																																				
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																																																																				
2	Бег на 2000 м (мин. с)	11,10	12,30	10,50	14,00	13,10	11,35																																																																																																																																																																				
3а	Подтягивание на высокой перекладине (на турнике) (раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																																				
	или статическое удержание виса (количество раз)	20	12	17	9	11	16																																																																																																																																																																				
4	Выход из положения «ползание» (от упора лежа) (с)	+8	+11	+10	+7	+9	+14																																																																																																																																																																				
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																																											
5	Подтягивание (с)	9,0	8,8	8,2	9,5	9,0	8,7																																																																																																																																																																				
6	Приседание в стойке с разбега (раз)	270	290	320	—	—	—																																																																																																																																																																				
	или прыжок в длину с места (раз)	170	180	195	165	175	190																																																																																																																																																																				
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин.)	52	55	48	34	29	57																																																																																																																																																																				
п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка																																																																																																																																																																								
			5	4	3	2	1																																																																																																																																																																				
1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1900	1800	1500	1200																																																																																																																																																																				
.	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	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка																																																																																																																																																																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства								Структурный элемент образовательной программы
					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	3	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		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.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)	окт, март	40	30	20	10		
		2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Девуш и)	окт, март	30	0	15	10	5	
ОК-9- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций										
Знать	– 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;	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 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. Осязание, 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.								Безопасность жизнедеятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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. 12. Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения. 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. 14. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений. 15. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей. 16. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма. 17. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС. 18. Огнетушащие вещества. Установки пожаротушения. Организация пожарной охраны на предприятии. 19. Молниезащита промышленных объектов. 20. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества. 21. Обучение работающих по безопасности труда. 22. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде.	
Уметь	– обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации; – обсуждать способы эффективного решения профессиональных задач для высокой работоспособности и качества жизни;	Примерные практические задания: Задача №1 Пусть, число работающих в химической промышленности составляет 300 тыс. чел. Ежегодно на предприятиях химической промышленности в результате несчастных случаев погибает в среднем 150 чел. Определите величину индивидуального риска. Превышает ли расчетное значение величину приемлемого риска для развитых стран. Задача №2 Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;	освещенность - 10000лк. Задача №3 Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в котором установлены четыре работающих источника со следующими уровнями звукового давления: 1 источник – 67дБ 2 источник – 78дБ 3 источник – 65дБ 4 источник – 65дБ.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - навыками и методиками обобщения результатов деятельности, обеспечивающую высокую работоспособность и качество жизни; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов предметной области знания;	Комплексные задания: 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. Задание №2 В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязочные на каждого из сотрудников. По системе оповещения РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите порядок ваших действий. Задание №3 По системе оповещения РСЧС был получен сигнал об опасности обширного подтопления территории в районе вашего проживания. Из сообщения понятно, что ваш дом попадет в зону подтопления. Определите порядок действий в сложившейся ситуации.	
Знать	- основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций;	Перечень теоретических вопросов к зачету: - Организм. Его функции. Взаимодействие с внешней средой. Гомеостаз. - Регуляция функций в организме. - Двигательная активность как биологическая потребность организма. - Особенности физически тренированного организма. - Костная система. Влияние на неё физических нагрузок. - Мышечная система. Скелетные мышцы, строение, функции. - Напряжение и сокращение мышц. Изотонический и изометрический режим работы. - Сердечно-сосудистая система. Функции крови. Систолический и минутный объем крови. Кровообращение при физических нагрузках. - Работа сердца, пульс. Кровяное давление. - Дыхательная система. Процесс дыхания. Газообмен. Регуляция дыхания и его особенности. Дыхание при физических нагрузках. - Жизненная ёмкость лёгких. Кислородный запрос и кислородный долг. - Пищеварение. Его особенности при физических нагрузках.	Физическая культура и спорт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		13. Утомление и восстановление. Реакция организма на физические нагрузки.	
Уметь	– выделять основные опасности среды обитания человека; – оценивать риск их реализации;	Перечень теоретических вопросов: 1. Что такое здоровье? 2.Какое здоровье определяет духовный потенциал человека? 3. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека? 4. Какова норма ночного сна? 5. Укажите среднее суточное потребление энергии у девушек. 6. Укажите среднее суточное потребление энергии у юношей. 7. За сколько времени до занятий физической культурой следует принимать пищу? 8. Укажите в часах минимальную норму двигательной активности студента в неделю. 9. Укажите важный принцип закаливания организма.	
Владеть	– основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Дайте определение основным понятиям: работоспособность, утомление, переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие. 2. Опишите изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения 3. Как внешние и внутренние факторы влияют на умственную работоспособность? Какие закономерности можно проследить в изменении работоспособности студентов в процессе обучения? 4. Какие средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов вы знаете? 5. «Физические упражнения как средство активного отдыха»,- раскройте это положение. 6. «Малые формы» физической культуры в режиме учебного труда студентов. 7. Учебные и самостоятельные занятия по физической культуре в режиме учебно-трудовой деятельности.	
ОЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-1 – способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий			
Знать	– название, назначение и практику применения международных и отечественных стандартов в области ИС и технологий; – профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов;	Перечень теоретических вопросов: 1. Стандарты программной инженерии: название, назначение, ключевые позиции? 2. Что такое профиль открытых ИС? 3. Какова структура и принципы создания профиля ИС?	Программная инженерия
Уметь	– анализировать международные и отечественные стандарты в области ИС и технологий;	Перечень практических заданий: Сопоставительный анализ стандартов ГОСТ ИСО/МЭК 12207-2010 и ГОСТ ИСО/МЭК 15288-2008.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– использовать систематизированные знания международных и отечественных стандартов в области ИС и технологий для решения учебных задач на междисциплинарном уровне; – применять функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов;	Составить план-график работ по созданию прикладного решения для бизнеса, руководствуясь одним из стандартов программной инженерии.	
Владеть	– навыками использования систематизированных знаний международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий для решения учебных задач на междисциплинарном уровне; – навыками работы с нормативно-правовыми актами, практикой их толкований и применения по вопросам правовых основ, имеющих значение для профессиональной подготовки специалистов в области ИС;	Сформировать нормативно-правовую базу индивидуальной домашней работы и предоставить ее на зачетное мероприятие (список использованных источников, введение и одно задание первого параграфа) Обязательные элементы введения: актуальность, тема, цель, объект, предмет, задачи, методологическая база. Задания первого параграфа работы Постановка задачи (технико-экономическое обоснование проекта, указание точек падения производительности, управленческое решение)	
Знать	– нормативно-правовую базу процесса внедрения ИС; – нормативно-правовую базу процесса сопровождения ИС; – нормативно-правовую базу процесса адаптации ИС;	Перечень теоретических вопросов: 1. Какие стандарты и методики составляют нормативно-правовую базу процесса внедрения ИС? 2. Какие стандарты и методики составляют нормативно-правовую базу процесса сопровождения ИС? 3. Какие стандарты и методики составляют нормативно-правовую базу процесса модернизации и адаптации ИС?	Управление проектами внедрения, сопровождения и адаптации ИС
Уметь	– использовать стандарты для регламентирования этапов внедрения, сопровождения и адаптации ИС;	Перечень практических заданий: 1. Представить этап внедрения ИС: название, суть, стандарт согласно которому он выполняется (по вариантам). 2. Составить краткие рекомендации по выполнению этапа сопровождения ИС согласно ГОСТ ИСО МЭК 14764 (по вариантам). 3. Составить интеллектуальную карту сопровождения программного решения, указав обязательно определение, методы, принципы и этапы в соответствии с определенным стандартом. 4. Подготовить выдержки из SWEBOK по этапам и результатам сопровождения.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– навыком составления документации процессов внедрения, сопровождения и адаптации в соответствии с современными нормативно-правовыми нормами;	Выполнение анализа нормативно-правовой базы предметной области в рамках курсового проектирования и ее применение для создание результирующих документов проекта	
Знать	– понятийный аппарат в предметной области дисциплины; – основные нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в области программного обеспечения (в том числе в сфере разработки ИТ и ИС);	Примерные варианты тестовых заданий: 1. Что означает базовый принцип современной стандартизации «вариантность»: a. создание рационального многообразия стандартных элементов, входящих в стандартизируемый объект b. определение круга объектов, к которым применимы вещи, процессы, отношения, обладающие одним общим свойством c. возможность сборки или замены одинаковых деталей, изготовленных в разное время и в различных местах d. обеспечение взаимной согласованности, непротиворечивости, унификации и исключение дублирования требований 2. Дайте определение понятию «прототипирование»: a. Это процесс построения рабочей модели системы b. Это перенос действия на этапе быстрого анализа, с помощью которого получают документ, описывающий в общих чертах примерные графики и результативные данные c. Это быстрый анализ, на протяжении которого предварительные опросы пользователей используются для разработки умышленно неполной высокоуровневой модели системы на уровне документации d. Это действия, направленные на перемещение системы в стадию производственного процесса 3. Приспособленность программ и информации баз данных к модификации для эксплуатации в различных аппаратных и операционных средах без применения других действий или средств – это: a. Анализируемость b. Адаптируемость c. Изучаемость d. Замещаемость 4. Серия международных стандартов, описывающих требования к системе менеджмента качества организаций и предприятий: a. ISO 15504 b. ISO 14598 c. ISO 9000 d. ISO 9126 Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Понимание управления качеством в современном мире. 2. Цель стандартизации в современном информационном сообществе. 3. Серия стандартов ИСО 9000.	Стандартизация, сертификация и управление качеством в ИТ-сфере

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Система обеспечения качества ПО. 5. Стандарт ISO 9126:1991 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93) «Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению». 6. Оценивание ЖЦПО согласно стандарту ISO 15504. 7. Оценивание качества готового программного обеспечения по стандарту ISO 14598. 8. Понятие стандартизации. Цели и задачи стандартизации. 9. Понятие стандартизации. Функции стандартизации. 10. Понятие стандартизации. Основные принципы международной стандартизации. 11. Классификация нормативных документов при стандартизации. Понятие стандарта. 12. Причины разработки стандартов. 13. Вид стандарта: понятие, классификация. 14. Характеристика основополагающих стандартов. 15. Характеристика стандартов разработки программного обеспечения. 16. Внешняя и внутренняя программная документация 17. Единая система программной документации. 18. Основные недостатки единой системы программной документации. 19. Техническое задание на разработку программного обеспечения. 20. Документация пользователя программного средства. 21. Система сертификации и органы сертификации. 22. Обязательная и добровольная сертификация. 23. Процедура сертификации.	
Уметь	– распознавать и обсуждать международные и отечественные стандарты в области программного обеспечения (в том числе сферу разработки ИТ и ИС); – применять функциональные и технологические стандарты программного обеспечения (в том числе сферу разработки ИТ и ИС) для решения учебных задач дисциплины;	Практические задания: Проанализировать стандарты ИСО серии 9000, найти ответы на поставленные вопросы. Проанализировать свод ЕСПД, отобрать стандарты, необходимые для решения поставленной задачи. Изучить требования к сертификации ПС и ИТ. Разработать концепцию СМК на предприятии. Разработать техническое задание на программное средство. Разработать эксплуатационную документацию на программное средство. Разработать план сертификации программного средства.	
Владеть	– навыками работы с нормативно-правовыми актами, практикой их толкований и применения по вопросам правовых основ, имеющих значение для профессиональной подготовки специалистов в области	Комплексное задание Описать этапы производства программного продукта с точки зрения принципов управления качеством на базе стандартов ИСО серии 9000.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	программного обеспечения (в том числе в сфере разработки ИТ и ИС);		
Знать	– основные виды нормативных и правовых документов; – международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; – основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; – особенности применения нормативно-правовых документов в профессиональной деятельности; – положения и требования действующих на современном этапе развития информационных технологий и программных средств технологических и функциональных стандартов, регламентирующие процессы проектирования, конструирования и отладки программных средств;	Теоретические вопросы: – Основные виды нормативных и правовых документов. – Международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий. – Особенности применения нормативно-правовых документов в профессиональной деятельности. – Положения и требования действующих на современном этапе развития информационных технологий и программных средств технологических и функциональных стандартов, регламентирующие процессы проектирования, конструирования и отладки программных средств. – Основные виды охранных документов интеллектуальной собственности.	Продвижение научной продукции
Уметь	– использовать в области информационных систем и технологий нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты; – оформлять документацию; – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; – реализовывать модели и методы оценки качества и надежности программных средств; – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;	Практические задания: Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики: 1. Применение нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий. 2. Составление паков документов для регистрации изобретения или полезной модели. 3. Составление пакетов документов для регистрации программы ЭВМ. 4. Реализация моделей и методов оценки качества и надежности программных средств 5. Применение современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов для поиска эффективных путей продвижения научной продукции.	
Владеть	– навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов;	Творческие задания:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– навыками применения функциональных и технологических стандартов инструментальных средств; – навыками использования и применения требований технологических и функциональных стандартов, методов и моделей оценки качества и надежности программных средств к решению проектных и прикладных задач в области информационных систем и технологий;	1. С применением технологических и функциональных стандартов произвести оценку процессов проектирования, конструирования и отладки программных средств, действующих на современном этапе развития информационных технологий. 2. Составить пакетов документов для регистрации программы ЭВМ.	
Знать	– основные нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области обеспечения информационной безопасности ИС и ИТ;	Примерные варианты тестовых заданий: 1. Согласно рекомендациям Х.800, целостность с восстановлением может быть реализована на: а. Сетевом уровне б. Транспортном уровне в. Прикладном уровне г. Логическом уровне 2. Требования «Общих критериев» группируются в: а. Классы б. Подклассы в. Группы г. Подгруппы Перечень вопросов для подготовки к зачету: 1. Обзор зарубежного законодательства в области информационной безопасности 2. Оценочные стандарты и технические спецификации. 3. Основные понятия административного уровня информационной безопасности 4. Политика безопасности 5. Программа безопасности 6. Синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем.	Информационная безопасность
Уметь	– применять требования международных и отечественных стандартов для решения учебных задач дисциплины;	Практическое задание Оформить результаты практических заданий с соблюдением прав интеллектуальной собственности на информацию	
Владеть	– навыками работы с нормативно-правовыми документами, международными и отечественными стандартами в области обеспечения информационной	Комплексное задание Подобрать требования существующего законодательства к ситуациям, предложенным преподавателем	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	безопасности ИС и ИТ, имеющих значение для профессиональной подготовки специалистов прикладной информатики;		
Знать	– моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач; – программирование в ходе разработки информационной системы; – порядок работы с библиотечными ресурсами, в том числе электронными; – системный подход к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;	Перечень теоретических вопросов: 1. Как управление рисками конкретного ИТ проекта соотносится с действиями, происходящими на уровне всего предприятия? Как деятельность по управлению рисками будет интегрирована в общий план проекта? Каковы риски процесса управления рисками? 2. Как реализуется процесс управления рисками в ИТ проектах? Из каких шагов состоит этот процесс? Какие именно действия, роли участников и их обязанности, результаты характеризуют каждый шаг? 3. Понятие риска и управления рисками в ИТ. Что такое информационный риск? Специфика внедрения ИТ проектов. 4. Динамика успешности ИТ проектов в России и за рубежом. Сравнительный анализ основных моделей ЖЦ на предмет управления рисками. Наиболее типичные риски на каждом из этапов ЖЦ проекта ИТ. 5. Подходы к выбору методологии управления ИТ рисками. Классификация методологий в области управления рисками. Перечислите основные методологии в соответствии с предложенной классификацией. 6. Сравнительный анализ методологий в области управления рисками. Как выбрать подходящую методологию? 7. Чем обусловлено возникновение рисков в области ИТ? Наиболее типичные изменения в ходе реализации ИТ проектов, которые влекут за собой ИТ риски. 8. Основные причины неудач в ИТ проектах и методы их предотвращения. Критические Факторы Успеха (КФУ) ИТ-проекта. 9. Управление качеством в ИТ проектах. Инструменты контроля качества ИТ – основные метрики. Риски отсутствия системы качества. 10. Управление требованиями в ИТ проектах. Классификация требований к ПО. Риски отсутствия системы управления требованиями. 11. Почему необходимо классифицировать риски? Почему выделяются различные критерии классификации рисков? Какие критерии классификации рисков существуют? 12. Существующие подходы к классификации рисков. Наиболее распространенные ИТ риски, присущие всем классификациям. 13. Рискообразующие факторы. Источники потенциальных рисков. Формулировка риска. 14. Планирование управления ИТ рисками. Содержание плана управления рисками. Существующие подходы по управлению рисками. 15. Цели и задачи идентификации ИТ рисков. Основные методы идентификации, источники информации, необходимые для идентификации рисков 16. Сравнительный анализ методов идентификации ИТ рисков. Результаты этапа идентификации рисков 17. Цели и задачи качественной оценки ИТ рисков. Основные методы качественной оценки. Результаты	Управление рисками ИТ-проектов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		качественной оценки рисков. 18. Цели и задачи количественной оценки ИТ рисков. Основные методы количественной оценки. 19. Моделирование рисков как метод количественной оценки ИТ рисков. Преимущества и недостатки метода моделирования. 20. Планирование реагирования на ИТ риски. Содержание Плана реагирования. Основные методы реагирования и описание их использования. 21. Мониторинг и контроль управления ИТ рисками. Цели, методы мониторинга и контроля. Извлечение опыта, корректировка, отчетность по управлению рисками. 22. Понятие ИТ аутсорсинга: цели, задачи. ИТ-аутсорсинг как инструмент поддержки типичных ИТ задач и снижения рисков. Предпосылки к ИТ- аутсорсингу. 23. Преимущества и недостатки ИТ-аутсорсинга. Основные риски и меры по борьбе с ними. Как правильно выбрать поставщика ИТ услуг? 24. Понятие информационной безопасности. Компоненты системы информационной безопасности. Основные факторы успеха и риски информационной безопасности 25. Структура угроз информационной безопасности. Основные каналы распространения информации и утечки данных. Методы обеспечения информационной безопасности и механизмы защиты данных 26. Функции подразделения управления рисками. Компетенции и навыки риск-менеджера. Взаимодействие риск-менеджера в команде ИТ проекта. Какие действия будут предпринимать отдельные члены проектной группы для управления рисками?	
Уметь	– проводить моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач; – выполнять программирование в ходе разработки информационной системы; – работать с библиотечными ресурсами, в том числе электронными; – применять системный подход к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;	Перечень практических заданий Перечень тем для рефератов: – Инструменты и методы управления рисками проекта – Анализ и оценка уровня риска. – Классификация рисков. – Метод статистических испытаний (Monte – Carlo simulation). – Хеджирование рисков. – Этапы управления риском. – Аутсорсинг управления риском. – Общая характеристика информации, необходимой для управления риском. – Причины, факторы и симптомы кризисного развития экономики. – Методы управления рисками. – Инновационные риски. – Финансовые риски. – Банковские риски. – Проблемы классификации рисков.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– Программа оптимизации рискового портфеля. – Принятие оптимальных решений в условиях неопределенности. – Организация системы управления рисками на предприятии. – Характеристика, возможности, достоинства и недостатки различных приемов риск–менеджмента. – Построение карты рисков и измерение их потенциального влияния. – Зарубежная практика риск – менеджмента. – Применение информационных технологий в системе управления рисками предприятий.	
Владеть	– проведении моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач; – выполнении программирования в ходе разработки информационной системы; – практическими навыками применения системного подход к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Работа с программным инструментом, предназначенным для автоматизации управления рисками: – идентификация внешних и внутренних факторов риска организации – ранжирование факторов риска – анализ причинно-следственных связей проявления факторов риска – мероприятия по снижению уровня риска до приемлемого уровня – описание вариантов воздействия на ключевые факторы риска. Например, автоматизированная система управления рисками «KGRisk – Система управления рисками».	
Знать	– методологию и терминологию управления качеством и надежностью сложных техногенных систем; – рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества; – моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач; – порядок работы с библиотечными ресурсами, в том числе электронными; – системный подход к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных	Теоретические вопросы: – Базовые понятия управления качеством в проекте. – Основные концепции менеджмента качества. – Основы процессного подхода к менеджменту и управлению качеством. – Принципы менеджмента качества в проекте. – Нормативно-методическое обеспечение управления качеством проектов – Требования, предъявляемые к качеству продукции (ГОСТ ISO9000-2011). – Назначение и содержание процесса планирования качества. План качества проекта. (ИСО 10005). – Контроль качества процессов управления проектом. (ГОСТ ISO 9000-2011 и ГОСТ Р ИСО 19011-2012). – Управление изменениями. (ИСО 10006, Руководство по менеджменту качества при проектировании, ИСО 10007, Руководство по управлению конфигурацией) –	Управление качеством в ИТ-проектах

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов.		
Уметь	– применять на практике основные идеи, методы и принципы менеджмента качества при реализации проекта; – пользоваться основными терминами и понятиями в области менеджмента и управления качеством; – разработать и обосновать концепцию управления качеством в проекте; – спроектировать технологию обеспечения качества проекта; – оценить качество проекта в целом и его элементов; – управлять качеством проекта;	Перечень тем для рефератов – Анализ управления качеством проекта в различных методологиях. – Требования, предъявляемые к качеству. – Два аспекта понятия качества в управлении проектом: качество процессов проекта и качество проектируемой продукции. – Системный подход в управлении качеством. – Система менеджмента проекта. Стандарты ISO в области менеджмента качества. Total Quality Management (TQM) – Процесс планирования качества. План качества. – Основные разделы плана качества в соответствии с ГОСТ ISO 9000-2011. – Применение методологии развертывания функции качества (Quality Function Deployment, QFD). Benchmarking. – Контроль качества процессов управления проектом. – Аудит качества. ГОСТ Р ИСО 19011-2012. – Контроль качества продукта, создаваемого в результате проекта. – Статистические методы контроля качества.	
Владеть	– категориальным аппаратом управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения; – методами анализа и оценки управленческих решений; – навыками работы с экономической литературой, информационными источниками, учебной и справочной литературой по проблемам управления качеством; – методами анализа основных составных частей (предпосылок) успешного менеджмента качества в проекте; – современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей;	Темы индивидуальных и групповых проектов: – Анализ проблем управления качеством ИТ-проектов – Анализ причин активных изменений в подходах к менеджменту качества на современном этапе – Анализ основных принципов управления качеством – Анализ отечественного вклада в теорию и практику управления качеством – Анализ современных тенденций развития управления качеством в России – Анализ опыта США в области управления качеством – Исследование особенностей подхода к управлению качеством в Японии – Исследование европейского опыта управления качеством ИТ-проектов – Анализ моделей управления качеством: цикл Деминга-Шухарта, спираль Джурана, модель А Фейгенбаума – Исследование методов оценки результативности управления качеством проекта – Анализ методов контроля качества в ИТ-проектах – Анализ и разработка корректирующих и предупреждающих действий для устранения причин возникновения несоответствий качества в ИТ-проектах – Анализ методов квалитметрии и их практическое использование при управлении качеством	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений; – умением применять полученные знания и умения в практической деятельности.	– Анализ правовых основ подтверждения соответствия и сертификационного обеспечения управления качеством – Анализ особенностей применения международных и национальных стандартов управления качеством в России – Исследование методов анализа и оценки затрат на качество – Анализ экономических проблем управления качеством ИТ-проектов	
ОПК-2-способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования			
Знать	– основные положения линейной алгебры и аналитической геометрии, – основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов, – основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, – основные методы решения простейших дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений;	Теоретические вопросы для экзамена: 1 семестр 1. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики. 2. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы. 3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций. 4. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. 5. Замечательные пределы. 6. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов. 7. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. 8. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке. 9. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. 10. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке. 11. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций. 12. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. 13. Производные высших порядков. 14. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах. 15. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. 16. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши. 17. Правило Лопиталя. 18. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции. 19. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	Математика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		20. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба. 21. Асимптоты графика функции. 22. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. 23. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям. 24. Интегрирование рациональных функций. 25. Интегрирование тригонометрических функций. 26. Интегрирование иррациональных функций. 27. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства. 28. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла. 29. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах. 30. Несобственные интегралы. 31. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. 32. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. 33. Определитель. Определение, свойства определителя. 34. невырожденная матрица. Обратная матрица. Ранг матрицы. 35. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Совместность СЛАУ. 36. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. Матричный метод. 37. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. 38. Системы линейных однородных уравнений. 39. Векторы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Модуль вектора. Направляющие косинусы. 40. Скалярное произведение векторов, его свойства. Приложения скалярного произведения в геометрии, физике. 41. Векторное произведение векторов, его свойства. Приложения векторного произведения. 42. Смешанное произведение векторов, его свойства. Приложения смешанного произведения. 2 семестр 43. Уравнения прямой на плоскости. 44. Уравнения плоскости в пространстве. 45. Уравнения прямой в пространстве. 46. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Угол между ними. Расстояние от точки до прямой, плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости. 47. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения 48. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		49. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование. 50. Частные производные высших порядков. 51. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. 52. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков. 53. Производная сложной функции. Полная производная. 54. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. 55. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума. 56. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. 57. Двойной интеграл: основные понятия и определения. Геометрический и физический смысл двойного интеграла. 58. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах. 59. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах. 60. Тройной интеграл: основные понятия, свойства. 61. Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах. 62. Замена переменных в тройном интеграле. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических и сферических координатах. 63. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения. 64. Уравнения с разделяющимися переменными. 65. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка. 66. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. 67. Уравнение в полных дифференциалах. 68. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия. 69. Уравнения, допускающие понижение порядка. 70. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2, n-го порядков. 71. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами. 72. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ. 73. Метод вариации произвольных постоянных. 74. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. 75. Системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения. Метод исключения для решения нормальных систем дифференциальных уравнений. 76. Понятие ряда. Сумма ряда, сходящиеся ряды. Свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости рядов с положительными членами.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		77. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признак сравнения, предельный признак сравнения, признак Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши. 78. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Достаточное условие абсолютной сходимости. Теорема Лейбница. Приближенное вычисление суммы знакочередующегося ряда с требуемой точностью. 79. Понятие функционального ряда. Область сходимости. Сумма ряда. 80. Определение степенного ряда. Область сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов. 81. Ряд Тейлора. Разложение функции в степенной ряд: понятие, единственность разложения, условия разложимости, разложение с использование разложений в ряд Маклорена основных элементарных функций. 82. Определения тригонометрического ряда, тригонометрического ряда Фурье. 83. Разложение функции в тригонометрический ряд: понятие, условия разложимости (условия Дирихле), свойства суммы ряда. 84. Разложение четных и нечетных функций в ряд Фурье.	
Уметь	– строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчётных и исследовательских задач; – определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; – решать основные задачи линейной алгебры и аналитической геометрии, на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды;	Практические задания для экзамена: 1. Вычислите пределы: а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 4x - x^4}{x + 3x^2 + 2x^4}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \cdot \arcsin 2x}{\cos x - \cos^3 x}$; в) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}$. 2. Найдите $\frac{dy}{dx}$ для функций: а) $y = e^{4x-x^2}$. б) $\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln(\sin 2t) \end{cases}$. – 3. Вычислить: а) $\sqrt[3]{-\sqrt{3} + i}$, б) $(1-i)^{28}$. 4. Найти неопределённый интеграл: а) $\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx$, б) $\int \frac{1 - \cos x}{(x - \sin x)^2} dx$, в) $\int (2x+5) \cdot e^x dx$. 5. Вычислить определенный интеграл $\int_2^{\sqrt{20}} \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + 5}}$. 6. Вычислить определенный интеграл $\int_0^1 4x \cdot \arcsin x dx$. 7. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $x = 4$, $y^2 = 4x$.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		8. Решите систему: а) матричным способом; б) по формулам Крамера $\begin{cases} x + 3y + 2z = -7, \\ 3x + 2y + 5z = 6, \\ 4x + 3y + z = 1. \end{cases}$ 9. Изменить порядок интегрирования $\int_{-2}^{-1} dy \int_{-\sqrt{2+y}}^0 f dx + \int_{-1}^0 dy \int_{-\sqrt{-y}}^0 f dx$. 10. Вычислить $\iint_D \frac{dx dy}{\sqrt{x^2 + y^2}}$, $D: x \leq y \leq \sqrt{1-x^2}, x \geq 0$. 11. Найти и построить область определения функции $u = \sqrt{9 - x^2 - y^2} + (x - y)^3$. 12. Найти полный дифференциал функции: $z = x^3 \ln y - \sin 2xy$. 13. Найти частные производные первого порядка функции: $z = 5x^2 y^3 + \ln(x + 4y)$. 14. Написать уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ в точке (3, 4, 5). 15. Исследовать на экстремум функцию $z = x^2 - 2xy + 4y^3$. 16. Решите задачу Коши: $y \cos^2 x dy = (y^2 + 1) dx, y(0) = 0$. 17. Найдите общее решение дифференциального уравнения $y'' + y' = e^{2x}$. 18. Решить однородную систему дифференциальных уравнений: $\begin{cases} x' = 6x - y, \\ y' = x + 4y. \end{cases}$	
Владеть	– навыками применения средств вычислительной техники к выполнению расчётов; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения методов математического анализа для оценивания значимости и	Примерные прикладные задачи и задания:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	практической пригодности результатов решения профессиональных задач;	Задание 1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^3)(1 - \cos x)}{\ln^4(1 + x)}$ в пакете MATLAB. Задание 2. Найти первую и вторую производную функции $y = \sin^2(x - e^x - 1)$ в пакете MATLAB. Задание 3. Построить график функции $y = \frac{-1 + 5x}{x^2 - 4}$ в пакете MATLAB. Задание 4. Вычисление неопределённый, определённый и несобственный интеграл в пакете MATLAB а) $\int \frac{2 + x^3 dx}{(1 + x^2)^3}$; б) $\int_1^2 \frac{3 + x dx}{(1 + 4x^2)^2}$; в) $\int_0^\infty \frac{1 - x^3 dx}{(1 + 2x^2)^3}$. Задание 5. Вычислить матрицу $AB^T + 3C^{-1}$ в пакете MATLAB, где $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ Задание 6. Найти решение системы уравнений методом Гаусса в пакете MATLAB $\begin{cases} x + 3y - 2z = 5, \\ 2x + 5y - 4z = 8, \\ 4x + 11y - 8z = 3. \end{cases}$ Задание 7. Построить в полярной системе координат кривую $r = 1 + \sin \theta$ в пакете MATLAB. Задание 8. Построить поверхность $x^2 + 3y^2 - 2z^2 + 4xy + 6xz - yz + 4x - 3y + 5z - 9 = 0$ в пакете	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		MATLAB. Задание 9. Найти частные производные функции $z = (\sin 3x + 4y)\operatorname{ctg}(5x - 3y)$ в пакете MATLAB. Задание 10. Вычислить двукратный интеграл $\int_1^4 dx \int_x^{x^2} (x + y) dy$ в пакете MATLAB. Задание 11. Вычислить трехкратный интеграл: $\int_1^2 dx \int_x^{4-x} dy \int_z^{z^2} (x + 2y + 3z) dz$ в пакете MATLAB. Задание 12. Вычислить сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{n^2}$ в пакете MATLAB. Задание 13. Разложить функцию $\sqrt[3]{1 + 6x^3}$ в ряд Маклорена в пакете MATLAB. Задание 14. Для решения задачи сделайте схематический чертеж и получите функциональную зависимость по указанию к задаче. Найдите область определения этой функции по смыслу задачи. Вычислите значения этой функции при трех различных значениях аргумента. Исследуйте функцию на наибольшее и наименьшее значения. Ответьте на вопрос задачи. «Сечение тоннеля имеет форму прямоугольника, завершенного полукругом. Периметр сечения 18 м. При каком радиусе полукруга площадь сечения будет наибольшей?» Обозначьте радиус полукруга через r и выразите площадь S сечения как функцию от r: $S = S(r)$. Задание 15. На какой высоте h над центром круглого стола радиуса a следует поместить лампу, чтобы освещенность края стола была наибольшей?	
Знать	– основные вычислительные и графические возможности пакета Excel; – основные элементы ППП Excel; – основные методы и инструменты, используемые в ППП Excel; – основные правила работы в ППП Excel;	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Основы функциональных композиций. 2. Решетка. Булевы алгебры. Реляционная алгебра. Аксиоматика теории множеств. 3. Переключательные функции. 4. Теория графов. 5. Морфология графа. Матрицы смежности и инцидентности. 6. Пути и контуры в графе. 7. Симметрия графа. Виды графов. 8. Разложение на базисные составляющие.	Математическая логика
Уметь	– обсуждать способы эффективного логического решения задач дискретной математики в ППП Excel;	Практические задания для экзамена: 1. Доказать клаузу $D \rightarrow E, E \rightarrow C, A = D, D = C \Rightarrow A \rightarrow B$ табличным методом. 2. Для неографа Петерсона записать матрицу смежности, найти ее степени и матрицу достижимости.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач дискретной математики, решаемых в ППП Excel; – применять ППП Excel; в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области новых программных средств, необходимых для решения задач дискретной математики;	3. Для неографа Петерсона найти цикломатическую матрицу. 4. Для неографа Петерсона найти коциклomatическую матрицу. 5. Орграф Петерсона переделать в сеть. Найти max поток.	
Владеть	– практическими навыками использования ППП Excel на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию с применением программных средств, в частности ППП Excel; – навыками и методиками применения ППП Excel для обобщения результатов экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов с помощью ППП Excel; – возможностью междисциплинарного применения математической логики с ППП Excel; – основными методами исследования в области дискретной математики и математической логики, практическими умениями и навыками их использования; – способами совершенствования профессиональных знаний в области применения программных средств решения задач дискретной математики;	Примерный перечень заданий по применению математической логики при решении прикладных задач: Исследовать с помощью пакета Excel реальные технические задачи: интегральные схемы, реализуемые булевой функцией, табличный способ доказательства клauз.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– методы формализации и алгоритмизации бизнес-процессов;	Перечень теоретических вопросов: 1. Понятие типа данных. Простые типы данных: целый, вещественный, логический, символьный, перечисляемый, интервальный. 2. Структурированные типы данных: записи, записи с вариантами, множества. 3. Структурированные типы данных: массивы. Алгоритмы поиска в массиве. 4. Последовательности. Операции над последовательностями. Последовательный файл. Файл с прямым доступом. 5. Последовательности. Стек, очередь, дек — способы реализации в программах и примеры практического использования. 6. Сортировка массивов. Простые методы: сортировка вставками, выбором, обменом. 7. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: сортировка Шелла. 8. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: пирамидальная сортировка. 9. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: быстрая сортировка. 10. Сортировка файлов. Алгоритмы простого слияния, естественного слияния. Комбинированные методы. 11. Рекурсивные алгоритмы. Примеры эффективного и неэффективного применения рекурсии. 12. Рекурсивные структуры данных. Их реализация с помощью указателей. Линейные списки. Включение в список, удаление из списка, поиск в списке. 13. Двухнаправленные и циклические списки. Мультисписки. Топологическая сортировка. 14. Древовидные структуры. Основные понятия и определения. Уровень, степень, длина внутреннего и внешнего пути дерева. Упорядоченные и сбалансированные деревья. 15. Бинарные деревья. Построение дерева. Обход дерева. Поиск по дереву. 16. Бинарные деревья. Включение и исключение элементов. 17. Сильно ветвящиеся деревья. В-деревья. 18. AVL-деревья. Включение и исключение элементов	Структуры и модели данных
Уметь	– осуществлять декомпозицию сложных и масштабных структур;	Практические задания: 1. 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? 2. 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).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. Составить программу построения частотного словаря текста. Оптимизировать программу по быстродействию.	
Владеть	– навыками оценки сложности реализуемых алгоритмов и оценки их эффективности по группе критериев;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Реализация информационной системы «Решение математических головоломок – расстановка знаков операций и скобок для получения равенства». 2. Реализация информационной системы «Поиск дубликатов файлов». 3. Реализация информационной системы «Русское лото». 4. Реализация информационной системы «Т9». 5. Реализация информационной системы «Игра «Кошка». 6. Реализация информационной системы «Поиск слов (в помощь любителям кроссвордов)». 7. Реализация информационной системы «Построитель графиков». 8. Реализация информационной системы «Разгадка математических ребусов»	
Знать	– определение понятия и структуры проекта ИС; жизненного цикла (ЖЦ) ИС; – основные методы обследования предметной области; анализа социально-экономических задач и процессов; – критерии обоснованного выбора методологий моделирования бизнес-процессов и моделирования данных, используемых при обследовании предметной области с применением методов системного анализа	<i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i> 1. Предметная область (проблемная область). Понятийный аппарат (объект, типы или классы объектов, свойства объекта). 2. Типовые модели жизненного цикла системы (по стандарту). 3. Основные понятия и структура проекта ИС. 4. Жизненный цикл ИС. 5. Основные компоненты технологии проектирования ИС (методология-метод-средства); принципы проектирования ИС. 6. Методы и средства проектирования ИС; классификация методов проектирования. Краткая характеристика и выбор технологии проектирования ИС (каноническое, типовое, автоматизированное). 7. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. 8. Стандарты в области АС. 9. Документация на АС.	Проектирование информационных систем
Уметь	– выделять основные бизнес-процессы рассматриваемой предметной области и анализировать их с применением методов системного анализа; – строить функциональные модели, модели потоков данных и информационных модели с использованием соответствующих методологий анализа и проектирования; – применять полученные знания при	<i>Примерные практические задания</i> 1. Выделить основные бизнес-процессы предметной области по предложенной Постановке задачи. 2. Используя предложенные в Постановке задачи бизнес-процессы, создайте контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной IDEF0-модели. 3. Используя контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной IDEF0-модели, создайте диаграмму потоков данных по одному из блоков. 4. Напишите Спецификацию процессов по процессу диаграммы потоков данных. 5. Сформируйте словарь данных по предложенной диаграмме потоков данных. 6. Используя графический редактор MS Visio или График-студии Лайт, создайте контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной IDEF0-модели «предметная область». 7. Используя графический редактор MS Visio или График-студии Лайт, создайте диаграмму потоков данных	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	разработке индивидуальных проектных работ	(DFD) «бизнес-процесс».	
Владеть	– основными методами обследования предметной области, практическими умениями и навыками их использования; – навыками использования в учебной работе и при разработке индивидуальных проектных работ методов системного анализа для решения социально-экономических задач	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Анализ и моделирование предметных областей деятельности с использованием методологий структурного, объектного и процессного анализа и проектирования ИС (SADT-IDEF0, DFD, USE CASE, ARIS-eEPC). Задания ИДЗ: 1. Выбрать предметную область и провести предварительный анализ, сужающий представление об исследуемых бизнес-процессах. 2. Выполнить постановку задачи 3. Построить организационную диаграмму. 4. Подобрать документы, сопровождающие реализацию исследуемых бизнес-процессов. 5. Сформулировать обоснование применяемых методологий проектирования. 6. Построить диаграмму IDEF0, задокументировать ее. 7. Построить диаграмму потоков данных (DFD), задокументировать ее. 8. Создать с предварительным обоснованием спецификации отдельных процессов. 9. Построить диаграмму Исикавы для уточнения причин и факторов, влияющих на эффективность исследуемых бизнес-процессов. 10. Построить диаграмму eEPC (as-is). 11. Определить проблемы ведения документооборота – «Узкие места» и сформулировать предварительные предложения по их решению (устранению). 12. Построить диаграмму eEPC (to-be). 13. Разработать бизнес – требования к ИТ-решению и сформировать документ об образе и границах проекта. 14. Разработать требования пользователей и сформировать документ о вариантах использования. 15. Построить диаграмму прецедентов (Use-Case) одного из процессов или системы в целом (на усмотрение студента в соответствии с особенностями предметной области).	
Знать	– определения понятий; – сложная система; – математическая модель; – иметь представление о методах математического моделирования; – линейное программирование; – нелинейное программирование; – динамическое программирование; – приемы формализации входных и выходных переменных, констант и	Перечень теретических вопросов: 1)Сложная система – это... 2)Опишите модель состава системы 3)Сформулируйте определение для структурной модели системы 4)Совокупность взаимосвязанных элементов, обладающих свойствами, отличными от свойств отдельных элементов это? 5)На каких этапах системного анализа используются системные диаграммы 6)Математическая модель – это... 7)Что такое аналитические модели? 8)Что такое структурная модель?	Математическое моделирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																								
	ограничений, описывающих состояние объекта исследования; – транзакты и узлы имитационной модели;	9) Что такое алгоритмические модели? 10) В каких двух формах существуют компьютерные модели? 11) Каковы цели моделирования? 12) Назовите основные функции моделей 13) Линейное программирование - это метод решения задач ... 14) Нелинейное программирование - это метод решения задач ... 15) Соотнесите перечисленные виды моделей с их интерпретацией <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Статистические модели</td><td>А</td><td>это модели, в которых все фигурирующие переменные непрерывны</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Динамические модели</td><td>Б</td><td>это модели, все переменные и параметры которых являются дискретными величинами</td></tr> <tr> <td></td><td>Детерминированные модели</td><td>В</td><td>модели, которые учитывают случайные факторы, например, случайные отклонения параметров от своих номинальных значений из-за технологических разбросов, температурных и временных изменений</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Стохастические (вероятностные) модели</td><td>Г</td><td>в данных моделях игнорируются или моделируются весьма редко итивно многие свойства, присущие реальным объектам (например, задержка и нагрузочная способность логических элементов).</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Дискретные модели</td><td>Д</td><td>модели, в которых предоставлена информация о состояниях системы и процессах смены состояний.</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Непрерывные модели</td><td>Е</td><td>модели, в которых предоставлена информация об одном состоянии системы.</td></tr> </table> 1) 1е, 2д, 3г, 4в, 5б, 6а 2) 1е, 2д, 3г, 4в, 5а, 6б 3) 1е, 2г, 3д, 4в, 5б, 6а 16) Что представляет собой транзакт? 17) Что такое сервер? 18) Что представляет собой очередь? 19) Какие существуют дисциплины очереди? 20) Установите соответствие между основными компонентами СМО и их определением:	1	Статистические модели	А	это модели, в которых все фигурирующие переменные непрерывны	2	Динамические модели	Б	это модели, все переменные и параметры которых являются дискретными величинами		Детерминированные модели	В	модели, которые учитывают случайные факторы, например, случайные отклонения параметров от своих номинальных значений из-за технологических разбросов, температурных и временных изменений	4	Стохастические (вероятностные) модели	Г	в данных моделях игнорируются или моделируются весьма редко итивно многие свойства, присущие реальным объектам (например, задержка и нагрузочная способность логических элементов).	5	Дискретные модели	Д	модели, в которых предоставлена информация о состояниях системы и процессах смены состояний.	6	Непрерывные модели	Е	модели, в которых предоставлена информация об одном состоянии системы.	
1	Статистические модели	А	это модели, в которых все фигурирующие переменные непрерывны																								
2	Динамические модели	Б	это модели, все переменные и параметры которых являются дискретными величинами																								
	Детерминированные модели	В	модели, которые учитывают случайные факторы, например, случайные отклонения параметров от своих номинальных значений из-за технологических разбросов, температурных и временных изменений																								
4	Стохастические (вероятностные) модели	Г	в данных моделях игнорируются или моделируются весьма редко итивно многие свойства, присущие реальным объектам (например, задержка и нагрузочная способность логических элементов).																								
5	Дискретные модели	Д	модели, в которых предоставлена информация о состояниях системы и процессах смены состояний.																								
6	Непрерывные модели	Е	модели, в которых предоставлена информация об одном состоянии системы.																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
		1	входной поток поступающих требований на обслуживание	А	определяет принцип, в соответствии с которым поступающие на вход обслуживающей системы требования подключаются из очереди к процедуре обслуживания.	
		2	дисциплина очереди	Б	определяет последовательность моментов поступления требований на обслуживание и количество таких требований в каждом очередном поступлении «вероятностное распределение моментов поступления требований»	
		3	механизм обслуживания	В	определяется характеристиками самой процедуры обслуживания и структурой обслуживающей системы.	
		21) Установите соответствие между различными системами и транзактами:				
		1	Банк	А	покупатели	
			Магазин	Б	комплектующие	
		3	Блины	В	звонк клиентов	
		4	Машина	Г	заказы	
		5	Узел связи	Д	пациенты	
		6	Завод	Е	клиенты	
		а) 1г, 2е, 3д, 4а, 5в, 6б; б) 1е, 2а, 3д, 4б, 5в, 6г; в) 1е, 2б, 3д, 4в, 5г, 6б				
Уметь	– строить математические и информационные модели для учебных задач; – определять метод математического моделирования для решения задачи; – использовать методы статистической обработки экспериментальных данных;	Практические задания: 1) Построить математическую модель для задачи: Малое предприятие изготавливает три вида изделий. Прибыль от первого изделия - P_1 рублей, от второго - P_2 рублей, от третьего - P_3. Для их производства используются три вида ресурсов. Коэффициенты a_{ij} – это технологические коэффициенты, показывающие количество затрат сырья на производство единицы продукции. Переменные b_1, b_2, b_3 – общие запасы ресурсов на предприятии. Найти оптимальный план выпуска изделий, обеспечивающий предприятию максимальную прибыль. 2) Определить математический метод для решения подобной задачи: $F(x_1, x_2) = x_1 c_1 + x_2 c_2 \Rightarrow \max$				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \leq b_1$ $a_{21}x_1 + a_{22}x_2 \leq b_2$ $a_{31}x_1 + a_{32}x_2 \leq b_3$ $a_{41}x_1 + a_{42}x_2 \leq b_4$ $x_1 \geq 0; x_2 \geq 0$ – Практические задания: Предприятие реализует выпускаемую продукцию, сбыт которой носит сезонный характер. Коэффициенты сезонности сбыта в каждом квартале: 0,54; 1,6; 0,83; 0,64. Себестоимость единицы продукции составляет 25 руб., а цена, по которой она реализуется, — 40 руб. В каждом квартале затраты на торговый персонал составляют 8 000 руб., а затраты на рекламу — 10 000 руб. Косвенные затраты составляют 15 % от выручки. Пусть ожидаемое число продаж x зависит от коэффициента сезонности k и затрат на рекламу следующим образом: $x = 35k(r + 3000)^{1/2}$. Требуется определить, как влияет распределение затрат на рекламу на динамику прибыли от продажи продукции. – С чем именем связано зарождение такой науки как Математические методы поиска оптимального решения (математическое программирование)? – Л.В. Канторович – А. Смит – Л. Вальрас – Р. Солоу 3) Какие задачи решаются методом динамического программирования? 4) Какие из перечисленных моделей можно отнести к динамическим? – имитационные модели – аналоговые модели – оптимизационные модели – вероятностные модели – символьные модели 5) Какие задачи решаются методом нелинейного программирования? 6) Практические задания: выполнить статистический анализ для 100 результатов эксперимента (таблица с данными прилагается). Рассчитать числовые характеристики: среднее арифметическое; медиану; моду; дисперсию; среднее квадратичное отклонение; эксцесс; асимметрию распределения. Построить полигон частот. Определить тип выборочного распределения.	
Владеть	– навыками создания математических моделей экономических процессов и систем; – приемами имитационного моделирования экономических систем; – способами оптимизации экономических	Практические задания: Пример задания 1: Фирма производит три вида продукции. Для изготовления каждого из них необходимо затратить рабочее время, машинное время и сырье. Затраты указанных ресурсов на единицу продукции приведены в следующей таблице.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы																																																								
	процессов;	<table><tr><td>Вид продукции</td><td>Рабочее время, ч/ед. продукции</td><td>Машинное время, ч/ед. продукции</td><td>Сырье, ед., сырья / ед. продукции</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> В расчете на один рабочий день имеются следующие ресурсы: рабочее время - 24 ч, машинное время - 12 ч, сырье - 18 ед. Единица первого вида продукции стоит 16 ден. ед., второго - 20 ден. ед., третьего - 18 ден. ед. Сколько продукции каждого вида нужно изготовить, чтобы максимизировать доход от произведенной за день продукции. Пример задания 2: Имеется два вида корма I и II, содержащие питательные вещества (витамины) S₁, S₂ и S₃. Содержание числа единиц питательных веществ в 1 кг каждого вида корма и необходимый минимум питательных веществ приведены в таблице (цифры условные). <table><tr><td rowspan="2">Питательное вещество (витамин)</td><td rowspan="2">Необходимый минимум питательных веществ</td><td colspan="2">Число единиц питательных веществ в 1 кг ко ма</td></tr><tr><td>I</td><td>II</td></tr><tr><td>S₁</td><td></td><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td>S₂</td><td>8</td><td></td><td>2</td></tr><tr><td>S₃</td><td>12</td><td>1</td><td>6</td></tr></table> Стоимость 1 кг корма I и II соответственно равна 4 и 6 ден. ед. Составьте дневной рацион, имеющий минимальную стоимость, в котором содержание питательных веществ каждого вида было бы не менее установленного предела. Пример задания 3: создать в Арене имитационную модель системы массового обслуживания. В цех поступают заготовки через а минут. Вначале деталь обрабатывается на токарном станке в течение b минут. Далее деталь обрабатывается на фрезерном станке с минут и на шлифовальном станке d минут. Время перемещения между операциями составляет (1 ± 0,2) минуты. Определить оптимальное количество токарных, фрезерных и шлифовальных станков. Частота подачи заготовок может варьироваться в пределах 10% от исходного значения. Таблица – Варианты индивидуальных заданий <table><tr><td>№</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2±1</td><td>7±3</td><td>3±1</td><td>6±4</td></tr><tr><td>2</td><td>2±0.5</td><td>5±2</td><td>3±1</td><td>4±2</td></tr><tr><td>3</td><td>2±0.3</td><td>8±2</td><td>5±2</td><td>6±4</td></tr><tr><td>4</td><td>1±0.3</td><td>9±1</td><td>4 1</td><td>7±3</td></tr></table>	Вид продукции	Рабочее время, ч/ед. продукции	Машинное время, ч/ед. продукции	Сырье, ед., сырья / ед. продукции	1	2	4	2	2	2	3	3	3	4	2	1	Питательное вещество (витамин)	Необходимый минимум питательных веществ	Число единиц питательных веществ в 1 кг ко ма		I	II	S ₁		3	1	S ₂	8		2	S ₃	12	1	6	№	a	b	c	d	1	2±1	7±3	3±1	6±4	2	2±0.5	5±2	3±1	4±2	3	2±0.3	8±2	5±2	6±4	4	1±0.3	9±1	4 1	7±3	
Вид продукции	Рабочее время, ч/ед. продукции	Машинное время, ч/ед. продукции	Сырье, ед., сырья / ед. продукции																																																											
1	2	4	2																																																											
2	2	3	3																																																											
3	4	2	1																																																											
Питательное вещество (витамин)	Необходимый минимум питательных веществ	Число единиц питательных веществ в 1 кг ко ма																																																												
		I	II																																																											
S ₁		3	1																																																											
S ₂	8		2																																																											
S ₃	12	1	6																																																											
№	a	b	c	d																																																										
1	2±1	7±3	3±1	6±4																																																										
2	2±0.5	5±2	3±1	4±2																																																										
3	2±0.3	8±2	5±2	6±4																																																										
4	1±0.3	9±1	4 1	7±3																																																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы																																																																																	
		<table><tr><td>5</td><td>2±0.4</td><td>0±</td><td>8±2</td><td>3±1</td></tr><tr><td>6</td><td>15±0.5</td><td>6±1</td><td>5±1</td><td>3</td></tr><tr><td>7</td><td>3±</td><td>7±3</td><td>5±2</td><td>6 3</td></tr><tr><td>8</td><td>3±0.5</td><td>11±2</td><td>5±1</td><td>6±3</td></tr><tr><td>9</td><td>3±1</td><td>1±3</td><td>7±1</td><td>4±2</td></tr><tr><td>0</td><td>3±0.</td><td>9±2</td><td>3±1</td><td>5±2</td></tr><tr><td>11</td><td>3±1</td><td>8±</td><td>6±1</td><td>7±1</td></tr><tr><td>1</td><td>3±0.7</td><td>7±1</td><td>3±1</td><td>5±2</td></tr><tr><td>13</td><td>4±1.5</td><td>10±2</td><td>8±3</td><td>5±3</td></tr><tr><td>14</td><td>4±1</td><td>12±2</td><td>5±1</td><td>4±1</td></tr><tr><td>15</td><td>4±0.5</td><td>10±3</td><td>6±2</td><td>8±4</td></tr></table> Провести моделирование в течение суток. Выполнить анализ выходной статистики и заполнить таблицу 1, предложив оптимальный режим работы многоканальной СМО. Таблица 2 – Результаты имитационного эксперимента <table><tr><td>Количество станков</td><td>1</td><td>2</td><td>Оптимальный вариант</td></tr><tr><td>Занятость 1 станка</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Занятость 2 станка</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Занятость 3 станка</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Процент обр. деталей</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Стоимость простоя</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Процент простоя</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	5	2±0.4	0±	8±2	3±1	6	15±0.5	6±1	5±1	3	7	3±	7±3	5±2	6 3	8	3±0.5	11±2	5±1	6±3	9	3±1	1±3	7±1	4±2	0	3±0.	9±2	3±1	5±2	11	3±1	8±	6±1	7±1	1	3±0.7	7±1	3±1	5±2	13	4±1.5	10±2	8±3	5±3	14	4±1	12±2	5±1	4±1	15	4±0.5	10±3	6±2	8±4	Количество станков	1	2	Оптимальный вариант	Занятость 1 станка				Занятость 2 станка				Занятость 3 станка				Процент обр. деталей				Стоимость простоя				Процент простоя						
5	2±0.4	0±	8±2	3±1																																																																																				
6	15±0.5	6±1	5±1	3																																																																																				
7	3±	7±3	5±2	6 3																																																																																				
8	3±0.5	11±2	5±1	6±3																																																																																				
9	3±1	1±3	7±1	4±2																																																																																				
0	3±0.	9±2	3±1	5±2																																																																																				
11	3±1	8±	6±1	7±1																																																																																				
1	3±0.7	7±1	3±1	5±2																																																																																				
13	4±1.5	10±2	8±3	5±3																																																																																				
14	4±1	12±2	5±1	4±1																																																																																				
15	4±0.5	10±3	6±2	8±4																																																																																				
Количество станков	1	2	Оптимальный вариант																																																																																					
Занятость 1 станка																																																																																								
Занятость 2 станка																																																																																								
Занятость 3 станка																																																																																								
Процент обр. деталей																																																																																								
Стоимость простоя																																																																																								
Процент простоя																																																																																								
Знать	– основные понятия в области информационных систем; – основные методы системного анализа для обследования предметной области в части решаемых социально-экономических задач и процессов.	Перечень теоретических вопросов к зачету 1. Определить понятие «данные», «информация», критерии качества информации: актуальность, полнота, точность. 2. Понятия информационной системы, автоматизированной информационной системы. 3. Классификация информационных систем по функциональному назначению. 4. Понятие фактографических, документальны информационных систем. 5. Отличие документальных информационных систем от фактографических. 6. Классификация информационных систем по использованию технических средств. 7. Классификация информационных систем по отношению к моделям данных. 8. Понятие пертинентности, релевантности. Состав типичной документальной информационной поисковой системы, краткая характеристика каждой подсистемы.					Информационные системы и технологии																																																																																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Понятие системы, виды систем. 10. Понятие системного анализа. 11. Методы системного анализа, краткая их характеристика. 12. Предметная область: понятие, основы структурного и процессного подходов ее исследования.	
Уметь	– выделять основные бизнес-процессы рассматриваемой предметной области и анализировать их с применением методов системного анализа.	Примерные практические задания: 1. Согласно описанию предметной области выделить основные бизнес-процессы. 2. Построить организационную структуру предприятия по заданному описанию. 3. Построить функциональную модель предметной области по заданному описанию. 4. Определить допущенные ошибки при определении бизнес-процессов. 5. Составить перечень документов, необходимых для анализа предметной области исходя из заданного ее описания.	
Владеть	– основными методами обследования предметной области, практическими умениями и навыками их использования; – навыками использования в учебной работе и при разработке индивидуальных заданий методов системного анализа для решения социально-экономических задач	Комплексное задание Провести исследование предметной области с использованием Консультант Плюс. Рассматриваемые вопросы: – описание постановки задачи (точка зрения; функции, составляющие суть изучаемого процесса; входные и выходные данные); – таблицу, содержащую результаты поиска по первому и второму заданиям; – выдержки из документов; – приложения, в которых содержатся формы необходимых документов.	
Знать	– основные определения и понятия в области информационных систем; – основные методы обследования предметной области; анализа социально-экономических задач и процессов; – основные методологии моделирования бизнес-процессов и моделирования данных, используемых при обследовании предметной области с применением методов системного анализа;	Перечень теоретических вопросов: – Понятие экономической информационной системы (ЭИС). Примеры ЭИС. – Структура системы управления экономическим объектом. Роль и место ЭИС в контуре системы управления экономическими объектами. – Уровни управления экономическим объектом. Функции, обеспечивающие управление. – Структура ЭИС. – Основные понятия и термины концептуальных схем и информационных баз в соответствии с ГОСТ 34.320-96. – Компоненты ЭИС (по стандарту). – Предметная область (проблемная область). Понятийный аппарат (объект, типы или классы объектов, свойства объекта). – Типовые модели жизненного цикла системы (по стандарту). – Функциональное моделирование. Стандарт IDEF0. – Моделирование потоков данных в ЭИС с использованием методологии структурного анализа DFD. Построение модели документооборота стандарте DFD с использованием Case-средства Ramus Educational. – Модели данных. Сетевая, иерархическая и реляционная модели данных (Обзор).	Теория информационных систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– Реляционная модель данных. Основные термины. Понятие отношения. Виды отношений. – Целостность реляционных данных. Понятие потенциального и внешнего ключа. Правило ссылочной целостности. – Реляционная алгебра. Операции над отношениями. – Моделирование предметных областей. Семантические модели данных. Модель "сущность-связь" (ERD). – Методология моделирования данных IDEF1X. Основные компоненты IDEF1X модели. – Методология моделирования данных IDEF1X. Семантика и синтаксис сущностей и атрибутов. Первичные и альтернативные ключи. Внешние ключи. – Методология моделирования данных IDEF1X. Семантика и синтаксис отношений связи. Специфические отношения связи. – Методология моделирования данных IDEF1X. Семантика и синтаксис отношений связи. Неспецифические отношения связи. – Нормализация отношений. 1НФ, 2НФ, 3НФ.	
Уметь	– выделять основные бизнес-процессы рассматриваемой предметной области и анализировать их с применением методов системного анализа; – строить функциональные модели, модели потоков данных и информационные модели с использованием соответствующих методологий структурного анализа и проектирования.	Примерные практические задания: – Выделить основные бизнес-процессы предметной области по предложенной Постановке задачи. – Используя предложенные в Постановке задачи бизнес-процессы, создайте контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной IDEF0-модели. – Используя контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни функциональной IDEF0-модели, создайте диаграмму потоков данных по одному из блоков. – Напишите Спецификацию процессов по процессу диаграммы потоков данных. – Сформируйте словарь данных по предложенной диаграмме потоков данных. – Постройте модель данных «сущность-связь» по предложенной Постановке задачи.	
Владеть	– основными методами обследования предметной области, практически; – умениями и навыками их использования; – навыками использования в учебной работе и при разработке индивидуальных заданий методов системного анализа для решения социально-экономических задач;	Индивидуальное домашнее задание предполагает разработку прототипа модуля по «формулировка бизнес-процесса». Отчет по ИДЗ должен включать: – краткую Постановку задачи; – функциональную IDEF0–модель (А-0, А0 уровни); – диаграмму потоков данных (DFD) рассматриваемого процесса (А1 или А2, А3....); – миниспецификации по выбранным процессам, отраженным на диаграмме DFD; – словарь данных; – образец документа, подлежащего анализу; – анализ документа по алгоритму; – описание процесса нормализации модели; – модель данных в нотации IDEF1X (логический и физический уровни); – схема данных из MS Access и скриншоты заполненных таблиц; – описание запросов на SQL;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– 1-2 отчета из MS Access.	
ОПК-3 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности			
Знать	– основные определения и понятия физики, физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике; – основные методы исследования, анализа и моделирования физических процессов	Теоретические вопросы 1. Механическое движение, его относительность. Траектория движения. Путь и перемещение. Материальная точка. 2. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Кинематические уравнения, связывающие перемещение, скорость и ускорение в векторной форме. 3. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Графическое представление движения. 4. Равнопеременное движение. Уравнения скорости и перемещения при равнопеременном движении. Графическое представление равнопеременного движения. 5. Взаимодействие тел. Понятие силы. Принцип суперпозиции. Сила упругости, силы трения. 6. Законы Ньютона. 7. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. 8. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. 9. Механическая работа и мощность. Единицы измерения работы и мощности. 10. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия тела поднятого над поверхностью Земли. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии. 11. Механические колебания. Параметры колебательного движения. Уравнение гармонического колебания. 12. Математический и пружинный маятники. Периоды их колебаний. Превращение энергии при механических колебаниях. 13. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Понятие фронта и длины волны. 14. Основные положения МКТ. Диффузия и броуновское движение. 15. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Молярная масса. Число Авогадро. 16. Идеальный газ, его основные свойства. Давление газа, единицы давления. 17. Кинематика и динамика затухающих колебаний. 18. Характеристики затухающих колебаний. 19. Вынужденные колебания. 20. Сложение гармонических колебаний. Биения. 21. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. 22. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Графическое изображение электрических полей. Свойства линий напряженности электрического поля. 23. Работа сил электрического поля по переносу заряда. Потенциал, разность потенциалов. Напряжение. 24. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. 25. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока.	Физика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		26. Закон Ома для участка электрической цепи без Э.Д.С. Зависимость электрического сопротивления от материала, геометрических размеров и температуры. 27. Последовательное и параллельное соединение проводников. 28. Э.Д.С. источника тока. Закон Ома для полной цепи. 29. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. 30. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. 31. Понятие магнитного поля. Магнитная индукция, линии магнитной индукции, их свойства. 32. Взаимодействие параллельных проводов с токами. Сила Ампера. 33. Э.Д.С. индукции в прямолинейном проводнике, движущимся в однородном магнитном поле. 34. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. 35. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. 36. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Правило Ленца. 37. Явление самоиндукции. Э.Д.С. самоиндукции. Индуктивность. 38. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. 39. Электромагнитное поле и его распространение в пространстве в виде электромагнитных волн. 40. Переменный ток, его получение и параметры. Уравнение переменного тока. 41. Действующие значения переменного тока и напряжения. 42. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. 43. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. 44. Законы отражения света и преломления света. Полное внутреннее отражение. 45. Интерференция света, её проявление и применение в технике. 46. Дифракция света. Дифракционная решётка. Уравнение дифракционной решётки. 47. Дисперсия света. 48. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. 49. Явление внешнего фотоэффекта. Законы А.Г. Столетова для внешнего фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. 50. Модель атома по Резерфорду и по Бору. Происхождение спектров излучения и поглощения. 51. Виды спектров. Спектральный анализ. 52. Естественная радиоактивность. Свойства альфа-, бета- и гамма-излучений. 53. Строение атомного ядра. 54. Правила смещения при альфа- и бета-распадах. 55. Закон радиоактивного распада. 56. Изотопы. 57. Дефект массы ядра, энергия связи. 58. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		59. Деление тяжёлых ядер. Понятие цепной реакции деления тяжёлых ядер. 60. Термоядерный синтез и условия его осуществления.	
Уметь	– применять физические законы и физико-математический аппарат для решения типовых и нестандартных задачи по основным разделам физики; – применять физические законы в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; – применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; – использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; – использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования	Практические задания: 1. Радиус-вектор частицы изменяется по закону: $\vec{r} = 5t^2\vec{i} + \vec{j} + 2t\vec{k}$. Определить: 1) уравнение траектории частицы; 2) скорость и ускорение частицы в момент времени t_0; касательное и нормальное ускорение точки в этот же момент времени. 2. Один моль идеального одноатомного газа совершает процесс 1-2-3. $T_0 = 100\text{K}$. На участке 2-3 к газу подводят количество теплоты $Q_{2-3} = 2,5 \text{ кДж}$. Найдите отношение работы A_{1-2-3}, совершаемой газом в ходе процесса, к количеству теплоты Q_{1-2-3}, поглощённому газом. 3. На барабан радиусом $R = 15 \text{ см}$ намотано нить. К концу нити привязан груз массой $m = 800 \text{ г}$, который опускается с ускорением $a = 1,5 \text{ м/с}^2$. Определите момент инерции барабана. 4. Стержень длиной $1,5 \text{ м}$ и массой 10 кг может вращаться вокруг неподвижной оси, проходящей через один конец стержня. В середину стержня ударяет пуля массой 10 г, летящая в горизонтальном направлении со скоростью 500 м/с и застревает в стержне. На какой угол отклонится стержень после удара? – 5. Определите, при какой температуре газа, состоящего из смеси азота и кислорода, наиболее вероятности молекул азота и кислорода будут отличаться друг от друга на $\Delta v = 30 \text{ м/с}$?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. В трех вершинах квадрата со стороной $a=40$ см находятся одинаковые положительные заряды по $6,4$ нКл каждый. Найти напряженность и потенциал электрического поля в четвертой вершине. Рассчитать разность потенциалов между центром квадрата и четвертой вершиной. 7. На рис. $\varepsilon_1=1,0$ В, $\varepsilon_2=2,0$ В, $\varepsilon_3=3,0$ В, $r_1=1,0$ Ом, $r_2=0,5$ Ом, $r_3=1/3$ Ом, $R_1=1,0$ Ом, $R_3=1/3$ Ом. Определите: 1) силы тока во всех участках цепи; 2) тепловую мощность, которая выделяется на сопротивлении R_3. 8. Конденсатор с емкостью 4 мкФ зарядили от источника тока с напряжением 36 В и присоединили в точках А и В с батареей незаряженных конденсаторов, изображенной на рисунке к задаче 15.3. Причем $C_1=3$ мкФ, $C_2=5$ мкФ, $C_3=24$ мкФ. Найти заряд, который после этого будет иметь конденсатор C_3, и изменение общей энергии всех четырех конденсаторов. 9. Круговой виток радиусом $R=15,0$ см расположен относительно бесконечно длинного провода так, что его плоскость параллельна проводу. Перпендикуляр, восстановленный на провод из центра витка, является нормалью к плоскости витка. Сила тока в проводе $I_1=5$ А, сила тока в витке $I_2=1$ А. Расстояние от центра витка до провода $d=20$ см. Определите магнитную индукцию в центре витка. 10. На расстоянии $a = 1$ м от длинного прямого провода с током $I = 1$ кА находится кольцо радиусом $r = 1$ см. Кольцо расположено так, что магнитный поток, пронизывающий его, максимален. Определите, какой заряд протечет по кольцу при выключении тока в проводе. Сопротивление кольца $R = 10$ Ом. 11. Плосковыпуклая стеклянная линза с радиусом кривизны сферической поверхности $R = 12,5$ см прижата к стеклянной пластинке. Диаметр некоторого темного кольца Ньютона в отраженном свете $d_1 = 1,0$ мм, диаметр же темного кольца, порядковый номер которого на 5 единиц больше, $d_2 = 1,5$ мм. Определить длину волны света λ. 12. На дифракционную решетку падает нормально пучок света от разрядной трубки, наполненной водородом. Чему должна быть равна постоянная решетки, чтобы в направлении $\varphi = 41^\circ$ совпадали две линии: $\lambda_1 = 6563 \text{ \AA}$ (максимум третьего порядка) и $\lambda_2 = 4102 \text{ \AA}$ (максимум четвертого порядка)? 13. Первый поляризатор установлен так, что его плоскость пропускания вертикальна, второй поляризатор развернут по отношению к первому на угол 200. Во сколько раз изменит интенсивность	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		естественного света такая система? Под каким углом к вертикале нужно установить третий поляризатор, чтобы свет через такую систему не пошел? 14. Черное тело нагрели от температуры 600 К до 2400 К. Во сколько раз увеличилась общая тепловая энергия, излучаемая телом? На сколько изменилась длина волны, соответствующая максимуму энергии излучения и спектральный состав излучения? 15. Фотон с энергией 1 МэВ рассеялся на свободном покоившемся электроне. Найти угол рассеяния фотона и кинетическую энергию электрона отдачи, если в результате рассеяния длина волны фотона изменилась на 25%. 16. При поочередном освещении поверхности некоторого металла светом с длинами волн 0,35 мкм и 0,4 мкм обнаружили, что соответствующие максимумы скорости фотоэлектронов отличаются друг от друга в 2 раза. Найти работу выхода электронов с поверхности этого металла. 17. Пучок параллельно движущихся электронов, имеющих скорости 10^6 м/с, падает нормально на дифракционную решетку с длиной щели шириной 1 мкм. На экране за решеткой на расстоянии 0,5 м образуется дифракционная картина. Определить линейное расстояние между дифракционными минимумами первого порядка. 18. Во сколько раз дебройлевская длина волны частицы меньше неопределенности Δx ее координаты, которая соответствует относительной неопределенности импульса в 1%? 19. Электрон находится в бесконечно глубокой потенциальной яме шириной ℓ. В каких точках в интервале $0 < x < \ell$ плотность вероятности нахождения электрона на первом и втором энергетических уровнях одинакова? Вычислить плотность вероятности для этих точек. Решение пояснить графически. 20. Вычислить индукцию магнитного поля в центре атома водорода, образованного вращением электрона по первой боровской орбите (считать вращающийся электрон круговым постоянным током). 21. Покоящийся ион He^+ испустил фотон, соответствующий головной линии серии Лаймана. Найти энергию, импульс и массу этого фотона. 23. Препарат ${}^{238}_{92}\text{U}$ массы $m = 1$ г излучает $1,24 \cdot 10^4 \alpha$ – частиц в секунду. Найдите период полураспада этого препарата, его начальную активность и активность через 1 млрд лет. 24. Ядра лития-7 бомбардируются протонами. В результате протекания ядерной реакции образуются две одинаковых частицы. Найти импульсы этих частиц. Под каким углом они разлетаются? Считать, что ядро-мишень неподвижно, а энергия налетающего протона равна 2,6 МэВ	
Владеть	– практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах;	Практические задания Основными оценочными средствами планируемых результатов обучения данного раздела служат лабораторные работы и индивидуальные задания каждого семестра. Перечень лабораторных работ № 4 «Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси» № 5 «Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника»	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности; – методами работы на основных физических приборах; – методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента); – возможностью междисциплинарного применения законов физики; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; – навыками работы с научной и учебной литературой с использованием новых информационных технологий.	№ 11 «Изучение статистических закономерностей» № 14 «Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма» № 24 «Расширение предела измерения амперметра постоянного тока» №28 «Определение индуктивности катушки и магнитной проницаемости ферромагнитного тела» № 32 «Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светофильтра с помощью колец Ньютона» № 34 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки» № 35 «Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения» № 36 «Снятие вольтамперных характеристик фотоэлемента и определение его чувствительности» № 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» Темы для самостоятельного изучения 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 информации; – форматы представления информации; - основные положения теории алгоритмизации; – основные положения теории алгоритмизации;	Перечень теоретических вопросов: 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. Классификация базового программного обеспечения для обработки информации. Характеристика представителей программного обеспечения 8. Классификация прикладного программного обеспечения для обработки информации.	Информатика

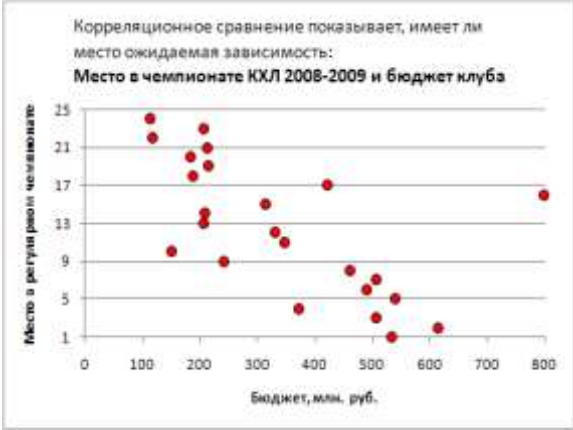
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Элементы компьютерной семантики. 10. Семиотика и знаковые ситуации. Примеры знаковых ситуаций. 11. Семантическая сеть. Способы представления и примеры использования. 12. Модели данных внутримашинной сферы: иерархическая, сетевая, реляционная. Примеры представления. 13. Модели данных внутримашинной сферы: постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Примеры представления. 14. Назначение текстовых редакторов. Примеры их использования. 15. Назначение электронных таблиц и примеры их использования. 16. Структура пакетов компьютерной математики и их классификация. 17. Этапы решения задачи с помощью ЭВМ. 18. Моделирование: цели и задачи. 19. Модель, классификация моделей. Примеры моделей. 20. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации. 21. Информатизация в России сегодня и завтра. 22. Объектная модель редактора документов. 23. Объектная модель электронных таблиц. 24. Приведите синтаксис и пример использования статистических функций в электронных таблицах. 25. Приведите синтаксис и пример использования текстовых функций в электронных таблицах. 26. Приведите синтаксис и пример использования функций для работы с датой и временем в электронных таблицах. 27. Опишите назначение основных элементов интерфейса MS Excel. Приведите примеры. 28. Опишите работу математических функций для работы с матрицами в электронных таблицах. Приведите пример. 29. Опишите виды диаграмм, которые можно построить средствами Excel. Приведите примеры. 30. Опишите назначение и работу мастера функций в Excel. Приведите пример использования. 31. Опишите работу мастера диаграмм. Приведите пример использования. 32. Опишите назначение и процесс создания макрокоманд в MS Office. 33. Описание переменных и функций в среде MathCad. Примеры описания и использования функций и переменных. 34. Средства решения уравнений в среде MathCad. 35. Средства работы с матрицами в среде MathCad. 36. Графические возможности MathCad.	
Уметь	– разрабатывать алгоритмы обработки текстовой, числовой и графической информации;	Практические задания 1. Определите признаки теории обработки информации как фундаментальной, естественной науки, прикладной дисциплины и сфера народного хозяйства.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы														
		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. 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;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Задание 1 1. Создать на рабочем листе таблицу содержащую сведения: <table><tr><td>Вариант</td><td>Перечень полей</td><td>Комбинированное поле</td><td>Количество строк</td></tr><tr><td>1</td><td>№, город, улица, дом, дробь, квартира</td><td>Адрес</td><td>20</td></tr></table> 2. Для построенной таблицы выполнить определение стилей для заголовочной строки и основного содержания таблицы. 3. Создать и применить условное форматирование к данным таблицы по правилам: <table><tr><td>Вариант</td><td>Условие 1</td><td>Условие 2</td></tr><tr><td>1</td><td>Улица начинается на «Л»</td><td>Название города содержит «М»</td></tr></table> Задание 2 1. Создать и применить условное форматирование к данным таблицы по правилам, приведенным в табл. 2.4, совместно. 2. В текстовом документе организовать перекрестные гиперссылки между позициями библиографического списка и соответствующими ссылками по тексту документа. 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.	Вариант	Перечень полей	Комбинированное поле	Количество строк	1	№, город, улица, дом, дробь, квартира	Адрес	20	Вариант	Условие 1	Условие 2	1	Улица начинается на «Л»	Название города содержит «М»	
Вариант	Перечень полей	Комбинированное поле	Количество строк														
1	№, город, улица, дом, дробь, квартира	Адрес	20														
Вариант	Условие 1	Условие 2															
1	Улица начинается на «Л»	Название города содержит «М»															
Знать	– основные понятия теории графов; – стандартные алгоритмы на сетях и графах;	Теоретические вопросы: 1. Машинное представление графов. Списки инцидентности. 2. Различные стратегии систематического обхода графов.	Алгоритмы на сетях и графах														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. Поиск в глубину на неориентированном графе. 4. Поиск в ширину на неориентированном графе. 5. Построение стягивающих деревьев неориентированных графов. 6. Фундаментальное множество циклов неориентированного графа. 7. Блоки, точки сочленения неориентированного графа. 8. Эйлеров путь, эйлеров цикл в неориентированном графе. 9. Математическая постановка задачи о поиске кратчайших путей на взвешенном ориентированном графе. 10. Алгоритм Форда-Беллмана на взвешенном орграфе. 11. Алгоритм Дейкстры на взвешенном орграфе. 12. Восстановление кратчайшего пути от источника до всех остальных вершин по вектору расстояний. 13. Алгоритм Флойда на взвешенном орграфе.	
Уметь	– использовать и программировать основные алгоритмы на сетях и графах;	Практические задания 1. Разделить неориентированный граф на компоненты связности с помощью поиска в глубину и поиска в ширину. 2. На модельном ненагруженном неориентированном графе найти кратчайший путь между парой фиксированных вершин. 3. Задан неориентированный связный граф и вершина v . За полиномиальное время определить, проходит ли через v хотя бы один цикл. 4. Найти компоненты двусвязности и точки сочленения модельного неориентированного графа. 6. На модельном нагруженном орграфе найти кратчайший путь между парой фиксированных вершин.	
Владеть	– навыками использования сетевых моделей;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Дана карта района с двусторонними дорогами, известна протяжённость дорог. Также известно количество школьников в каждой деревне. Разместить в одной из деревень школу так, чтобы суммарное расстояние, проходимое школьниками, было минимально. 2. Дана карта района с двусторонними дорогами, известна протяжённость дорог. В одной из деревень разместить станцию скорой помощи так, чтобы расстояние до самой отдалённой деревни было минимально.	
Знать	– математический аппарат профессиональной деятельности; – понятийный аппарат теории систем, принципы, этапы и методы системного анализа.	Теоретические вопросы: 1. Категориальный аппарат системного подхода. 2. Эволюция системных представлений. 3. Признаки систем: расчленимость, целостность, связность, неаддитивность. 4. Проблема построения классификации систем. Классификация систем. 5. Свойства систем. Общие свойства, определяющие тип системы. 6. Свойства систем. Структурные свойства. 7. Свойства систем. Динамические свойства.	Теория систем и системный анализ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		8. Сложность системы. Малые, большие и сложные системы. 9. Понятие об управлении. Виды управления. 10. Методы исследования систем управления. 11. Общее понятие об организационных системах. 12. Принципы системного анализа. 13. Этапы системного анализа. 14. Классификация методов системного анализа. 15. Алгоритм системного анализа организации. 16. Анализ проблем. 17. Системный анализ целей. Целеобразование. 18. Определение критериев и уровней их измерения. 19. Экспериментальное исследование систем. 20. Корреляционно-регрессионный анализ. 21. Моделирование систем: основные понятия, принципы. 22. Метод анализа иерархий 23. Мозговой штурм. 24. Метод ассоциаций и синектика. 25. Морфологические методы. 26. Метод «Делфи» 27. Экспертная оценка. Метод нормирования. 28. Экспертная оценка. Метод ранжирования. 29. Оценка согласованности экспертов. 30. Морфологическое описание систем. 31. Функциональное моделирование. 32. Когнитивные модели. Основные принципы построения и анализа. 33. Принятие решений. Основные понятия. 34. Принятие решений в условиях определенности. 35. Принятие решений в условиях риска. 36. Принятие решений в условиях полной неопределенности Примеры тестовых заданий: Термин "эмерджентность" определяет такое свойство системы, которое: - определяет устойчивость системы к внешним воздействиям; - описывает взаимоотношение системы с внешней средой; - возникает при объединении частей и не может быть без этого объединения; - присуще системе в определенной ситуации. 2. Сложность развития системы определяется:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		a. по числу элементов системы, числу и разнообразию типов связей между ними, количеству иерархических уровней и общему числу подсистем системы; b. характеристиками множества состояний, правилами перехода из состояния в состояние, воздействие системы на среду и среды на систему, степенью неопределенности перечисленных характеристик и правил; c. гибкостью реакций на заранее неизвестные воздействия среды; d. характеристиками эволюционных или скачкообразных процессов. 3. Мобильный телефон – это: a. детерминированная система; b. стохастическая система; c. абстрактная система; d. закрытая система. 4. Основными функциями обратной связи являются: a. противодействие тому, что делает сама система, когда она выходит за установленные пределы; b. компенсация возмущений и поддержание состояния устойчивого равновесия системы; c. выработка управляющих воздействий на объект управления; d. Передача вещества, энергии и информации от одного элемента к другому в направлении основного процесса. 5. Свойство сохранения структуры систем, несмотря на гибель отдельных ее элементов с помощью их замены или дублирования: a. надежность (робастность); b. адаптируемость; c. живучесть; d. ни одно из перечисленных.	
Уметь	– использовать математический аппарат и современные информационные технологии для описания прикладных процессов и решения задач системного анализа; – применять количественные и качественные методы системного анализа и теории принятия решений.	Примеры практических заданий: – Построить матрицу системных характеристик для выбранной системы – Рассчитать коэффициенты уравнения регрессии для выбранных параметров системы в табличном процессоре – Построить функциональную модель выбранного процесса в нотации IDEF0. – Что можно сказать о взаимосвязи признаков по следующей точечной диаграмме:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																		
		Корреляционное сравнение показывает, имеет ли место ожидаемая зависимость: Место в чемпионате КХЛ 2008-2009 и бюджет клуба  – Постройте точечную диаграмму по выбранным параметрам системы (данные с сайта Демоскоп, Русстат) в табличном процессоре. Рассчитайте коэффициенты уравнения регрессии. – По приведенным данным эксперимента оцените степень влияния уровня рекламы внутри магазина на объемы продаж на основе данных Данные по продажам <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ магазина</th><th colspan="3">Уровень рекламы</th></tr> <tr> <th>высокий</th><th>средний</th><th>низкий</th></tr> <tr> <th colspan="3">Продажи, тыс. рубл.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>100</td><td>80</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>90</td><td>80</td><td>70</td></tr> <tr><td>3</td><td>100</td><td>70</td><td>60</td></tr> <tr><td>4</td><td>80</td><td>90</td><td>40</td></tr> <tr><td>5</td><td>90</td><td>60</td><td>50</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td><td>40</td><td>20</td></tr> <tr><td>7</td><td>90</td><td>50</td><td>30</td></tr> <tr><td>8</td><td>70</td><td>50</td><td>20</td></tr> <tr><td>9</td><td>70</td><td>60</td><td>10</td></tr> <tr><td>10</td><td>60</td><td>40</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	№ магазина	Уровень рекламы			высокий	средний	низкий	Продажи, тыс. рубл.			1	100	80	50	2	90	80	70	3	100	70	60	4	80	90	40	5	90	60	50	6	0	40	20	7	90	50	30	8	70	50	20	9	70	60	10	10	60	40	0	
№ магазина	Уровень рекламы																																																				
	высокий	средний		низкий																																																	
	Продажи, тыс. рубл.																																																				
1	100	80	50																																																		
2	90	80	70																																																		
3	100	70	60																																																		
4	80	90	40																																																		
5	90	60	50																																																		
6	0	40	20																																																		
7	90	50	30																																																		
8	70	50	20																																																		
9	70	60	10																																																		
10	60	40	0																																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																							
		– Оцените влияние факторов на проблему, полученная экспертным методом ранжирования и нормирования. Какой метод вам кажется более предпочтительным. Обоснуйте ответ. Матрица опроса (четыре эксперта, три фактора) <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Эксперты</th><th colspan="3">Ф а к т о р ы</th></tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr> <td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr> </table>	Эксперты	Ф а к т о р ы			1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	2	3	2	3	1	4		2	1	
Эксперты	Ф а к т о р ы																									
	1	2	3																							
1	3	2	1																							
2	3	1	2																							
3	2	3	1																							
4		2	1																							
Владеть	– навыками проведения системного анализа в соответствии с выделенными этапами.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Тема задания выбирается студентом и согласовывается с преподавателем. Приветствуется выполнение работы по анализу реального объекта. Примерные направления: 1. Системное исследование деятельности малого предприятия (с указанием названия, сферы деятельности). 2. Системный анализ целей производства. 3. Системный анализ рынка сбыта заложенных активов кредитной организацией. – Системный анализ управления кадрами на предприятии (поиск кандидатов, обучение, аттестация, увольнение, оформление пенсии). – Системный анализ процесса контроля качества (осмотр, испытание, возврат продукции). – Системный анализ процесса закупки материалов (поиск поставщика, подача заявок, заключение договоров, доставка закупленного материала). – Системный анализ процесса хранения материалов (приём на склад, контроль сохранности, выдача в производство, заявка на пополнение запасов). – Системный анализ процесса архивирования документации (получение подлинников в архиве, регистрация, изготовление копий, рассылка копий). – Системный анализ процесса заключения договоров на сбыт (поиск заказов, формирование проектов договоров, устранение разногласий, утверждение). 4. Системный анализ внешнеторговых отношений региона. Каждый студент выполняет индивидуальное задание. Тема может быть сформулирована самостоятельно, но обязательно согласовывается с преподавателем. По результатам самостоятельной работы студентом в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе».																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Структура и правила оформления» оформляется отчет. Если самостоятельной работы не зачтена, то студент не может быть допущен к экзамену по дисциплине «Теория систем и системный анализ». Развертывание логики и содержания исследования рекомендуется в рамках следующих этапов: 1. Описание системы, в рамках которой надлежит решить некоторую проблему, в виде некоторой модели (совокупности моделей). 2. Формулирование проблемы, в том числе - составление списка стейкхолдеров; - выделение проблемного месива. 3.Выявление множества целей (составление целевого месива) при решении данной проблемы, а также критериев для достижения этих целей. 4.Анализ методов генерирования альтернатив для решения данной проблемы. 5.Построение модели, на основе которой будет производиться выбор наилучшего решения, а также анализ используемых измерительных шкал при построении протоколов измерений. 6.Анализ методов решения задачи выбора при решении данной проблемы.	
Знать	– иметь представление о законах распределения случайных величин, законе нормального распределения; – методы управления экономическими ресурсами предприятия; – основы теории массового обслуживания;	Примерные тестовые вопросы Случайная величина- это 1) величина, значение которой известно до эксперимента 2) величина, значение которой можно предсказать 3) величина, которая в результате опыта может принять то или иное значение, причем неизвестно заранее, какое именно Какие из перечисленных законов распределения являются дискретными: 1) нормальное распределение, экспоненциальное, распределение Вейбулла 2) биномиальное, Пуассона, геометрическое 3) логистическое распределение; Джонсона, логнормальное распределение 4) равномерное, нормальное, треугольное Какие из перечисленных законов распределения являются непрерывными: 1) нормальное распределение, экспоненциальное, распределение Вейбулла 2) биномиальное, Пуассона, геометрическое 3) логистическое; распределение Джонсона, Бернулли 4) равномерное, нормальное, треугольное	Математическое моделирование
Уметь	– моделировать экономические процессы в среде Arena; – моделировать и анализировать процессы массового обслуживания; – проводить самостоятельное исследование функционирования предприятий;	Практические задания В супермаркете клиент выбирает товары и затем расплачивается в одной из 6 имеющихся касс. Исследования показали, что время между поступлением соседних заявок (клиентами, входящими в магазин) можно описать показательным законом распределения с параметром $\lambda = 5$, то есть математическим ожиданием и средним квадратическим отклонением $1/5=0,2$ мин. Но при этом будем считать, что это время находится в пределах от 0 до 2 мин. Время, в течении которого покупатель выбирает товар можно описать	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	выполнять оценку эффективности их работы; – формулировать рекомендации по оптимизации экономических процессов;	логнормальным законом распределения с математическим ожиданием 12 (мин) и средним квадратическим отклонением 4 (мин). Но при этом считаем, что в любом случае время выбора товара будет от 3 до 20 мин. Затем покупатель наугад становится в очередь в одну из 6 имеющихся касс. Время обслуживания покупателя на кассе можно описать логнормальным законом распределения с математическим ожиданием 6 (мин) и средним квадратическим отклонением 2 (мин). Разработать имитационную модель системы, позволяющую рассчитывать следующие характеристики: 1) Количество клиентов, обслуженных за определенное время моделирования и пропускную способность системы (количество клиентов, обслуженных за час). 2) Максимальную длину очереди. Имеется ввиду следующее: какая максимальная длина очереди зафиксирована за время моделирования, неважно в какой из касс и неважно в течении какого промежутка времени. 3) Среднее время, которое клиент ждет в очереди, учитывая время на обслуживание самого клиента. Это время берется в среднем по всем клиентам. 4) Средний коэффициент занятости каналов системы, который равен отношению времени, в течении которого кассир обслуживает клиента к общему времени работы системы. Будем считать, что система работает рационально, если средний коэффициент занятости каналов СМО не менее 80%, максимальная длина очереди не превышает 8 человек, среднее время, которое клиент ждет в очереди не превышает 18 мин. Показали ли результаты моделирования, что система работает рационально? Если нет, подберите рациональное количество каналов СМО (число касс).	
Владеть	– навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий; – методами реализации математических моделей в табличных процессорах, математических пакетах и системах имитационного моделирования;	Комплексное задание Разработать в программе Арена имитационную модель задачи. На железнодорожном вокзале имеется 5 касс для оперативной продажи билетов и 1 касса для предварительной продажи билетов. Исследования показали, что время между поступлением соседних заявок (клиентами, входящими в кассовый зал железнодорожного вокзала) можно описать показательным законом распределения с параметром $\lambda = 2,5$. При этом в среднем каждый восьмой клиент становится в очередь в кассу по предварительной продаже билетов. Остальные клиенты наудачу выбирают 1 из 5 касс для оперативной продажи билетов. Время обслуживания клиента на кассе можно описать лог нормальным законом распределения с математическим ожиданием 7 мин и средним квадратическим отклонением 1 мин. Разработать имитационную модель системы, позволяющую рассчитывать следующие характеристики: 1) Количество клиентов, обслуженных за определенное время моделирования и пропускную способность системы (количество клиентов, обслуженных за час). 2) Максимальную длину очереди. Имеется ввиду следующее: какая максимальная длина очереди зафиксирована за время моделирования, неважно в какой из касс и неважно в течение какого промежутка времени. 3) Среднее время, которое клиент ждет в очереди, учитывая время на обслуживание самого клиента. Это время берется в среднем по всем клиентам.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4) Средний коэффициент занятости каналов СМО, который равен отношению времени, в течении которого кассир обслуживает клиента к общему времени работы системы. Будем считать, что система работает рационально, если средний коэффициент занятости каналов СМО не менее 70%, максимальная длина очереди не превышает 12 человек, среднее время, которое клиент ждет в очереди 40 мин. Показали ли результаты моделирования, что система работает рационально? Если нет, подберите рациональное количество каналов СМО (число касс).	
Знать	– понятийный аппарат и направления развития теории искусственного интеллекта; – математический язык и алгоритмы, используемый теорией искусственного интеллекта.	Теоретические вопросы: 1. Искусственный интеллект: понятие, эволюция 2. Интеллектуальные информационные системы и интеллектуальные системы поддержки принятия решений: понятие, решаемы задачи, состав и классификация 3. Понятие нечеткого множества. Способы определения функции принадлежности. 4. Операции над нечеткими множествами 5. Нечеткая и лингвистическая переменные 6. Нечеткий логический вывод 7. Эволюционное моделирование и генетические алгоритмы 8. Биологический и искусственный нейрон 9. Функции активации 10. Модели искусственных нейронных сетей 11. Обучение искусственных нейронных сетей 12. Назначения и основные свойства экспертных систем 13. Состав и взаимодействие участников построения и эксплуатации экспертных систем 14. Классификация экспертных систем и оболочек экспертных систем 15. Технология и этапы разработки экспертных систем 16. Средства разработки экспертных систем 17. Данные и знания 18. Постановка задачи представление знаний 19. Классификация моделей представления знаний 20. Логико-алгебраические модели представления знаний 21. Продукционные модели представления знаний 22. Семантические сети 23. Фреймы	Интеллектуальные ИС
Уметь	– использовать математические знания при решении задач на основе теории искусственного интеллекта;	Практические задания: 1 уровень сложности: 1. На однейронной системе У. Маккалока и У. Питтса с двумя входами заданы веса $W_1=0.25$, $W_2=0.25$ и порог $NET=0.15$, какую логическую операцию воспроизводит нейрон с функцией жесткой ступеньки?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– строить модели знаний на основе предикатного, фреймового, семантического и логико-алгебраического представления знаний, выполнять нейросетевое моделирование и строить системы нечёткого вывода.	2. Пусть $\mu_A(u)$, $\mu_B(u)$ – функции принадлежности нечетких множества А и В на универсальном множестве U. Пусть также С – нечеткое множество с функцией принадлежности $\mu_C(u)$, которое является пересечением А и В. Определить значение принадлежности $u \in U$ нечеткому множеству С, если $\mu_A(u)=0.5$ и $\mu_B(u) = 0$ 3. С использованием математической записи опишите работу нейроподобного элемента, обученного воспроизводить операцию логического «или». – 2 уровень сложности 1. Смоделируйте нейронную сеть для задачи оценки стоимости какого-либо товара с avito.ru, оцените погрешность вывода. 2. Постройте систему нечёткого вывода для задачи оценки стоимости какого-либо товара с avito.ru, оцените погрешность вывода. 3. Спроектируйте модель базы знаний на основе предикатного, фреймового, семантического и логико-алгебраического подходов для выбранной предметной области. Сравните полученные результаты.	
Владеть	– навыками построения баз знаний и решения задач методами нечеткой логики и нейросетевого моделирования; – навыками проектирования экспертных систем.	Комплексные задания: 1. Разработать систему поддержки принятия решений профессорско-преподавательским составом по оценке успеваемости студентов. Параметры процесса, принимаемые к рассмотрению в данной модели: посещаемость обучаемых; выполнение студентами контрольных (лабораторных) работ; активность обучаемых во время изучения дисциплины; итоговая аттестация обучаемого (Разработка может быть основана на нечеткой логике либо на основе нейросетевого моделирования). 2. Разработать экспертную систему по выбору и приобретению компьютера. 3. Разработать экспертную систему по выбору аппаратных или программных средств для реализации локальной сети. 4. Разработать экспертную систему по выбору инструментальных средств для создания информационной системы офиса. 5. Разработать экспертную систему оценки стоимости разработки web-страниц. 6. Разработать экспертную систему по выбору места отдыха на курортах России.	
Знать	– основные понятия в области современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; – современные программные средства в области моделирования и разработки баз данных	Перечень теоретических вопросов к зачету и экзамену: 1. Характеристика стандартов технологий баз данных. 2. Стандарты баз данных, их назначение и виды. Стандарты открытых систем. 3. Характеристика понятий: база данных, схема базы данных, метаданные, словарь данных. Классификация баз данных. 4. Характеристика жизненного цикла баз данных. Этапы ЖЦ. 5. Характеристика архитектуры ANSI/X3/SPARC. 6. Характеристика организации баз данных.	Технологии баз данных и СУБД

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7. Характеристика понятий: структурирование, модель. Иерархическая, сетевая, реляционная модели данных. 8. Модели данных: уровни абстракции данных – концептуальная, внутренняя, внешняя, физическая модели. 9. Характеристика модели «сущность-связь». 10. Характеристика понятия моделирование данных. Задачи методологии структурного анализа данных. 11. Характеристика и назначение методологии диаграмм потоков данных. Определение нотации. Преимущества и недостатки методики DFD. 12. Характеристика концепции и семантики методики IDEF1X. 13. Характеристика инструментария поддержки стандартов моделирования. Каким требованиям должен удовлетворять современный инструмент моделирования баз данных?	
Уметь	– применять современные информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, программные средства моделирования баз данных; – обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных технологий для моделирования, разработки и ведения баз данных в профессиональной деятельности	Примерные практические задания для зачета и экзамена: 8. Выделить основные информационные объекты предметной области по предложенной Постановке задачи. 9. Используя предложенные в Постановке задачи информационные объекты и процессы обработки информации, создайте контекстный (A-0) и верхний (A0) уровни функциональной DFD-модели. 10. Используя контекстный (A-0) и верхний (A0) уровни функциональной DFD-модели, создайте диаграмму декомпозиции по одному из блоков. 11. Напишите Спецификацию процессов по процессу диаграммы потоков данных. 12. Сформируйте словарь данных по предложенной диаграмме потоков данных. 13. Постройте модель данных «сущность-связь» по предложенной Постановке задачи.	
Владеть	– методами работы с современными программными средствами разработки баз данных; – опытом применения современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Предметные области для комплексного индивидуального задания (КИЗ); 1. Автозавод. Отдел маркетинга 2. ИТ-подразделение. Мониторинг выполнения проектов 3. ИТ-подразделение. Управление персоналом 4. Предприятие по производству мебели. Отдел продаж 5. Предприятие по производству мебели. Отдел логистики 6. Предприятие по производству мебели. Отдел маркетинга 7. Предприятие по производству мебели. Финансовый анализ 8. Малое торговое предприятие. Продажи 9. Транспортное предприятие. Доставка груза 10. Компания по разработке и созданию автомобилей. Маркетинг 11. Крупный холдинг. Снабжение. Логистика 12. Компания «Прокат авто». Маркетинг 13. Торговая сеть. Анализ продаж	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		14. Турагентство. Продажи пакетов услуг 15. Строительная компания. Снабжение 16. Риэлтерская компания. Купля-продажа недвижимости Пример комплексного индивидуального задания: а) краткая постановка задачи на разработку модели хранилища данных для киоска (выбор предметной области) с определением факта, его метрик и измерений; б) типовые запросы, на которые система должна давать ответы; – Подготовить отчет в электронном виде, который должен включать: а) краткую постановку задачи на проектирование хранилища данных для киоска; б) типовые запросы, на которые система должна давать ответы, с обоснованием определения метрик факта; Требования к содержанию и пример выполнения Комплексного индивидуального задания представлены в Приложении 1 данной рабочей программы	
Знать	– структуру научного познания, его методы и формы; – научное и вненаучное знание, его методы и формы; – принципы работы технических устройств ИКТ; – физические основы элементной базы ИТ и средств передачи информации; – основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и программных комплексов; – теоретические основы построения и функционирования компьютерных сетей.	Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету 1. Вычислительная система ее структура и компоненты. 2. Алгоритм, его свойства и акторы. 3. Образы ЭВМ (по уровням акторов). 4. Архитектура вычислительных систем. Аппаратное и программное обеспечение. 5. Классификация ЭВМ по Флинну. 6. Основные классы параллельных систем, их характерные особенности, архитектура многопроцессорных вычислительных систем. 7. Этапы развития вычислительной техники. на основе компонентной базы.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
Уметь	– использовать и обосновывать применение методов научного познания в профессиональной области; – использовать элементную базу ИТ и средства передачи информации; – выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и программных комплексов.	Практические задания 1. На уровне системы машинных команд (архитектуры ЭВМ по Э. Таненбауму) ... а) электронные схемы компонентов/устройств ЭВМ выполняют микрокоманды б) часть процессора (регистры вместе с АЛУ) выполняет простые арифметические операции и формирует тракт данных, контролируемый микрокомандами или специальными аппаратными средствами в) выполняется набор машинных команд процессора г) выполняются дополнительные наборы команд, формируются другая организация памяти, многозадачность и др. д) команды представляют собой символическую форму машинных команд процессора е) конструкции языка программ предварительно компилируются или интерпретируются на машинный	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		язык 2. Машина фон Неймана состояла из пяти основных частей: a) память b) АЛУ c) УУ d) УВв e) Увыв f) ЦПУ g) шина 3. Компьютеры IBM System/360 относится к ... поколению ЭВМ. a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5	
Владеть	– навыками работы с элементной базой ИТ и средствами передачи информации; – навыками выбора и оценки архитектуры вычислительных систем, сетей и программных комплексов.	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> ИДЗ: Моделирование схемы логического устройства по таблице истинности.	
Знать	– обобщенные факты и представления, систематизированные знания о законах естественнонаучных дисциплин; основные инструменты информационно-коммуникационных технологий, роль изучаемых дисциплин в подготовке специалиста	теоретические вопросы : 1. Текстовые редакторы. MS Word: краткая характеристика, возможности. 2. Электронные таблицы. MS Excel: краткая характеристика, возможности. 3. Электронные презентации. MS Power Point: краткая характеристика и возможности. 4. Базы данных. MS Access: краткая характеристика и возможности. 5. Программы для работы в сети Интернет. Электронная почта.	Введение в прикладную информатику
Уметь	– умеет использовать стандартные пакеты программ для решения задач, использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет, правильно оформлять текстовые документы.	<i>Практические задания</i> Практические задания: Подготовить доклад (оформив согласно требованиям СМК)) на тему «Почему я выбрал эту специальность» (или любую другую)	
Владеть	– владеет навыками работы с персональным компьютером на достаточно высоком	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	пользовательском уровне	Практические задания: Подготовить презентацию «Основные программы и предполагаемые виды деятельности ИТ- специалиста по направлению «Прикладная информатика»	
Знать	– основные инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой: 1. Структура корпораций и предприятий. 2. Компоненты информационной системы: цели, информация, процедуры, потребители, персонал, инфраструктура. 3. Определение корпоративной информационной системы, основные составляющие, классификация, требования к КИС. 4. Используемые модели организации КИС. 5. Понятие корпоративной информационной системы (КИС): понятия, основные характеристики, свойства, концепции и проблемы построения. 6. Управление организацией: функциональный, процессный и проектный подходы. 7. Понятие и сущность процессно-ориентированной деятельности. 8. Расширенная модель Дж. Захмана. 9. Уровни зрелости организации. 10. Классификация видов и уровней управления. 11. ИС как среда реализации процесса управления бизнес-процессами. 12. Методы функционального и оперативного управления. Задачи, решаемые КИС. 13. Организация и реализация управленческого учета в КИС. 14. Информационные процессы в экономике. 15. Технологии проектирования управления предприятием, реинжиниринг. 16. Технологии интеграции компонентов, распределенных ИС, архитектура интегрирующей среды.	Корпоративные информационные системы
Уметь	– использовать стандартные пакеты программ и специализированное ПО для решения задач, использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Internet;	Примерные практические задания: Провести анализ предметно-ориентированной ИС по предложенным критериям: – Системы автоматизированного бухгалтерского учета и аудита. – Банковские автоматизированные информационные системы. – Автоматизированные системы фондового рынка.	
Владеть	– навыками работы со стандартными пакетами программ и специализированным ПО для решения профессиональных задач;	Индивидуальное комплексное задание Предполагает на примере конкретной КИС освещение следующих вопросов: производитель данной КИС и ее место на российском рынке программных продуктов; основная цель данной КИС и решаемые проблемы; контуры и подсистемы; решаемые задачи; детальное представление одной из подсистем; бизнес-процессы, реализуемые в данной подсистеме; модель бизнес-процессов, построенная с использованием методологии (ARIS, SADT-IDEF0 и др.) и соответствующего инструментария; Выводы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации в формате, наиболее подходящем для восприятия с учетом ограничений здоровья	Теоретические вопросы к зачету 1. Правила техники безопасности при работе на ПК. 2. Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения. 3. Современные информационные технологии переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации для людей с ОВЗ и инвалидностью. 4. Программное и аппаратное обеспечение. 5. Классификация ПО. 6. Операционные системы и оболочки. 7. Технические средства телекоммуникационных технологий. 8. Программные средства телекоммуникационных технологий. 9. Поисковые системы. 10. Поиск информации и преобразование ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничения здоровья.	Адаптивные информационно-коммуникационные технологии
Уметь	– получать, хранить и перерабатывать информацию с использованием современных технических средств и информационных технологий включая технику Брайля, видео увеличители, программы-синтезаторы речи, программы не визуального доступа к информации (для студентов с нарушениями зрения);	Практические задания: Использование альтернативных средств коммуникации в учебной и профессиональной деятельности лиц с ОВЗ. Интернет-технологии в профессиональной деятельности: Работа с браузером. Работа с Интернет-библиотеками. Создание почтового ящика. Выбор способа поиска и предоставления информации в соответствии с особенностями здоровья и профессиональными задачами.	
Владеть	– навыками использования альтернативных средств информационно-коммуникационных технологий в учебной и будущей профессиональной деятельности	Комплексное задание. Подготовить доклады-презентации на темы: 1. Образовательные информационные ресурсы. 2. Профессиональные информационные ресурсы. 3. Архив информации. 4. Внешние устройства ПК. 5. Разновидности клавиатур и мышек. 6. Мультимедийные средства для компьютера. 7. Методы и средства создания сайта. 8. Антивирусные программы. 9. Геоинформационные технологии. 10. Технологии искусственного интеллекта. 11. Технологии защиты информации.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		12. Информационное пространство предприятия. 13. Обмен информацией в сети Интернет.	
ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
Знать	– основные виды профессиональной деятельности; – основные задачи профессиональной деятельности; – основные понятия библиографической культуры;	Перечень теоретических вопросов: 1. Понятие АИС и АИТ. Примеры АИС и АИТ. 2. Роль пользователя в постановке задачи для АИС. 3. Библиографическая культура. 4. Профессиональная деятельность в сфере информационно-коммуникационных технологий. 5. Задачи профессиональной деятельности в сфере информационно-коммуникационных технологий.	Информатика
Уметь	– выявлять стандартные задачи профессиональной деятельности; – решать стандартные задачи профессиональной деятельности; – разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности;	Практические задания: Выполните построение математической модели для задач. 1. Один мужик нанял 70 десятин земли. Заплатил по 8 рублей за десятину и посеял пшеницы все семьдесят десятин. За семена платил по 1 рублю 30 копеек за пуд. Сеял на десятину по 9 пудов. За работу платил по 8 рублей за десятину. Родилось пшеницы по 13 копен на десятине, в каждой копне по 6 пудов. За молотью 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 профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; – навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Задание 1. 1.1. Создайте новый документ и определите для него стили по заданным правилам. 1.2. Определить параметры страницы: размер – А4; ориентация – книжная; поля – настраиваемые: левое, верхнее, нижнее – 2 см, правое – 1,5 см. 1.3. Подготовить заголовки к индивидуальной работе согласно вариантам. 1.4. Подготовить текст для пунктов 1.1, 1.2 и 1.3. Текст должен содержать обобщающий материал в виде таблиц и рисунок: не менее двух таблиц и двух рисунков. Вставить подготовленный материал в соответствующие пункты документа. Выполнить форматирование текста, используя созданные стили. При этом использовать: для основного содержания текста стиль – Текст; для рисунков и подписей к рисункам	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	решению стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности;	– Рисунок; для заголовков таблиц – Таблица; для текста в таблице можно определить дополнительные стили. Объем материала для каждого пункта не менее пяти страниц. 1.5. На каждый рисунок и таблицу в тексте должны быть выполнены 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. 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. 1.6. В документ вставить автоматическое оглавление. 1.7. В документе включить режим автоматической расстановки переносов. 1.8. В приложение размещается избыточная информация (рисунки, таблицы, отступления от основного текста). 1.9. Вставить номера страниц в документе, начиная с номера 2. Номер размещается внизу по центру страницы. Задание 2. Выполнить проектирование форм и записать ряд необходимых процедур к решению задачи «Анализ начисления зарплаты». При решении задач предусмотреть: 1) запуск построенной системы при открытии файла; 2) ввод данных с клавиатуры; 3) чтение данных из файла последовательного или произвольного доступа; 4) чтение данных по выбору пользователя: из таблицы или внешнего файла; 5) сортировку данных по одному из столбцов; 6) дополнение данных с помощью формы или заполнением таблицы, с обновлением внешнего файла; 7) проектирование связанных форм; 8) создание главного меню средствами управления на рабочем листе, на пользовательской форме или в главном меню; 9) систему помощи по работе с системой; 10) создание формы с информацией об авторе. Задание 3. Выполните регистрацию как читателя и как автора на платформе научной электронной библиотеки (www.elibrary.ru). Задание 4. Рассмотрите сервисы научной электронной библиотеки с точки зрения информатизации. Задание 5.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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.	
Знать	– способы решения задач профессиональной деятельности с применением стандартных средств автоматизации;	Перечень теоретических вопросов: 1. Основные возможности автоматизации в офисных пакетах. 2. Передача параметров ОС в прикладную программу. 3. Возможности взаимодействия прикладных программ и внешних приложений	Прикладное программирование
Уметь	– автоматизировать бизнес-процессы офисов и промышленных подразделений;	Практические задания: 1. Получить значения переменных ОС. 2. Получить и проверить параметры командной строки	
Владеть	– умением настраивать программно-аппаратные комплексы с использованием алгоритмических процедур;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Реализация программного продукта с использованием различных компиляторов. 2. Разработка алгоритма структуризации предложенного бизнес-процесса	
Знать	– классификацию задач по степени сложности; – стандартные алгоритмы на сетях и графах; – вычислительную сложность стандартных алгоритмов на сетях и графах; – модельные задачи на сетях и графах, решаемые эффективными полиномиальными алгоритмами;	Теоретические вопросы: 1. Различные стратегии систематического обхода графов. Поиск в глубину на неориентированном графе. Поиск в ширину на неориентированном графе. 2. Способы построения стягивающего дерева неориентированного графа. 3. Фундаментальное множество циклов неориентированного графа. 4. Блоки, точки сочленения неориентированного графа. 5. Эйлеров путь, эйлеров цикл в неориентированном графе. 6. Классификация задач по степени сложности. 7. Сравнить алгоритмы Форда-Беллмана, Дейкстры, Флойда по следующим критериям: - тип графа; - результат работы; - вычислительная сложность.	Алгоритмы на сетях и графах
Уметь	– делать сетевые постановки для практических задач; – определять, решается ли задача эффективными полиномиальными алгоритмами; – определять размерность задачи;	Практические задание: 1. Оптимально разместить заданный тип обслуживающего центра на графе заданного вида. 2. Придумать реальную задачу, соответствующую математической постановке.	
Владеть	– навыками решения модельных задач на сетях и графах точными полиномиальными алгоритмами.	Комплексное задание: Найти в московском метро кратчайший путь между двумя станциями. Сколькими известными вам алгоритмами это можно сделать? Какова их вычислительная сложность?	
Знать	– о процессах накопления, обработки,	Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	передачи и накопления информации; – технические и программные средства реализации информационных процессов; – структуру и назначение ПО; – основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; – классификацию современного программного обеспечения – теорию, методы проектирования и оценки алгоритмов; – современные ИКТ (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети); – показатели качества программного обеспечения; принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения	1. Состав (уровни) архитектуры предприятия. 2. Принципы построения архитектуры предприятия. 3. Архитектурная модель Захмана. 4. Методика Стивена Спивака. 5. Методика TOGAF 6. Библиотека MOF (Microsoft Operations Framework). 7. Методика FEAF. 8. Стандарты архитектуры предприятия. 9. Архитектурные стили — SOA и MDA. Виды и характеристики бизнес-информации. 10. Информационные технологии, инфраструктура и культура организации. 11. Инновации, эффективность инвестиций в ИТ. 12. Роль ИТ в достижении конкурентных преимуществ. 13. Формальные определения архитектуры предприятия. 14. Состав (уровни) архитектуры предприятия. 15. Принципы построения архитектуры предприятия.	Архитектура предприятия
Уметь	– ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; – решать типовые задачи по основным разделам курса. – работать с различными программными средствами при решении профессиональных задач; – работать в локальных и глобальных сетях; – использовать языки системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения;	Практические задания 1. Какая методология выделяет 6 областей (доменов) технологической архитектуры? а) META Group б) Gartner в) FEAF г) TOGAF 2. Домен (область) технологической архитектуры по Gartner, включающий операционные системы и аппаратное обеспечение (для настольных систем, мобильных устройств, серверов приложений/данных), среды для web-инфраструктуры (браузеры, web-порталы, web-серверы, средства управления и создания контента, серверы каталогов, форматы публикации информации), системы хранения и пр.? а) сервисы данных б) прикладные сервисы в) ПО промежуточного слоя г) вычислительная инфраструктура д) сетевые сервисы е) сервисы безопасности ж) сервисы интерфейсов и интеграции	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. Преимущества многозвенной архитектуры комплекса средств автоматизации корпоративных информационных систем управления? а) легкость модификации компонентов б) централизованное администрирование и обновление данных и программ производится только на серверах данных и приложений, а не на каждом клиентском компьютере в) меньше требования к пропускной способности линий связи между приложением-клиентом и сервером приложений г) аппаратные требования для клиентского компьютера минимальны д) дружелюбность пользовательского интерфейса е) легкость освоения и удобство использования	
Владеть	– навыками анализа, обработки информации – навыками использования ПО для решения прикладных задач – методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов. – навыками анализа, выбора, использования и модификации алгоритмов при решении прикладных задач.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Построить и провести анализ архитектуры предприятия типовой организации (из списка см. лабораторную работу 2 на http://newlms.magt.ru). При описании компонентов архитектуры предприятия использовать соответствующие программные средства.	
Знать	– понятийный аппарат в предметной области дисциплины; – требования к защите информации определенного типа, способы защиты информации в автоматизированных системах обработки данных, глобальных и локальных сетях; – методы защиты от вредоносных программ;	Примерные варианты тестовых заданий: 1. Укажите некорректное определение нарушителя ИБ: а. физическое лицо, случайно или преднамеренно совершающее действия, следствием которых является нарушение безопасности информации при ее обработке техническими средствами б. физическое или юридическое лицо, случайно совершающее действия, следствием которых является нарушение безопасности информации при ее обработке техническими средствами с. это лицо, предпринявшее попытку выполнения запрещенных операций (действий) по ошибке, незнанию или осознанно со злым умыслом (из корыстных интересов) или без такового (ради игры или удовольствия, с целью самоутверждения и т.п.) и использующее для этого различные возможности, методы и средства 2. Что такое защищаемая информация? а. любая информация, которая появляется в СМИ б. информация, которая подлежит защите в соответствии с требованиями правовых документов и обязательно относится к государственной тайне	Информационная безопасность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		с. информация, являющаяся предметом собственности и подлежащая защите в соответствии с требованиями правовых документов или требованиями, устанавливаемыми собственником информации Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Понятие информационной безопасности. 2. Основные составляющие информационной безопасности 3. Важность и сложность проблемы информационной безопасности 4. Основные определения и критерии классификации угроз 5. Наиболее распространенные угрозы доступности 6. Вредоносное программное обеспечение 7. Основные угрозы целостности 8. Основные угрозы конфиденциальности 9. Идентификация и аутентификация 10. Управление доступом 11. Ролевое управление доступом 12. Протоколирование и аудит 13. Шифрование 14. Экранирование 15. Классификация межсетевых экранов 16. Анализ защищенности 17. Доступность 18. Отказоустойчивость и зона риска 19. Криптография 20. Вредоносные программы и способы защиты от них 21. Подразделения технической защиты информации. 22. Место и роль аппаратно-программных средств защиты. 23. Требования руководящих документов к средствам защиты информации от несанкционированного доступа. 24. Обнаружение сетевой атаки. 25. Способы обеспечения безопасной работы в Интернет. 26. Принципы функционирования брандмауэров. 27. Перечень информационных ресурсов, подлежащих защите. 28. Основы безопасности web-ресурсов. 29. Способы защиты файлов от постороннего доступа. 30. Эргономические и нормативные требования к организации рабочего места пользователя 31. Вредоносное программное обеспечение. 32. Пути проникновения вредоносного программного обеспечения.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		33. Способы защиты от вредоносного программного обеспечения	
Уметь	– подбирать и использовать методы и средства защиты информации;	Практическое задание Восстановить удаленную информацию Удалить информацию с заданными параметрами Защитить информацию: пароль, криптография, стеганография	
Владеть	– навыками применения средств административного и процедурного уровней защиты информации;	Комплексное задание Применять специализированное программное обеспечение для сохранения конфиденциальности информации: хранение паролей, удаление информации, сокрытие информации	
Знать	– процесс обработки, передачи и накопления информации; – технические и программные средства реализации информационных процессов; – структуру и назначение ПО; – основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; – классификацию современного программного обеспечения – теорию, методы проектирования и оценки алгоритмов; – современные ИКТ (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети);	Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету 1. Принципы построения схемного и микропрограммного устройств управления. 2. Арифметико-логическое устройство компьютера. 3. Основные характеристики запоминающих устройств, их классификация. 4. Память ЭВМ. 5. Распределения ресурсов мультипрограммной ЭВМ. 6. Организация работы ЭВМ при обработке прерываний. 7. Полупроводниковые приборы. 8. Узлы ЭВМ: регистры. 9. Узлы ЭВМ: счетчики. 10. Узлы ЭВМ: шифраторы и дешифраторы. 11. Узлы ЭВМ: сумматоры. 12. Назначение, область применения и способы оценки производительности многопроцессорных вычислительных систем. 13. Система кодирования команд. Способы адресации. 14. Схмотехническая реализация ЭВМ. 15. Архитектура персонального компьютера. Принцип «открытой» архитектуры. 16. Интерфейсы и магистрали вычислительных систем и периферийных устройств. 17. Состав, классификация и характеристики периферийных устройств. 18. Тенденции развития средств вычислительной техники. 19. Основы работы в Интернет: организации, структуры, методов, видов доступа в Интернет. 20. Уровни работы сети Интернет, протоколы Интернет IP, TCP, UDP и др. 21. Локальные компьютерные сети. 22. Виды информационно-вычислительных сетей. 23. Модель взаимодействия открытых систем.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; – решать типовые задачи по основным разделам курса. – работать с различными программными средствами при решении профессиональных задач; – работать в локальных и глобальных сетях; – использовать языки системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения;	Практические задания 1. Что такое сервер компьютерной сети? а) самый мощный компьютер в сети б) центральный компьютер, к которому подключаются остальные в) компьютер (или приложение), отдающий свой ресурс в сеть г) специалист, обслуживающий сеть д) специальное устройство, управляющее обменом в сети 2. Какой сетевой протокол не обеспечивает гарантированной доставки пакетов? а) IP б) TCP в) TCP/IP г) SPX д) IPX/SPX 3. Каковы особенности одноранговой сети? а) возможность построения сетей на несколько тысяч абонентов б) централизованный контроль обмена и эффективная защита данных в) хорошо развитая система разграничения прав доступа, необходимость администратора г) простота и низкая стоимость, небольшое количество абонентов д) исключение коллизий и гарантированное время доступа	
Владеть	– навыками анализа, обработки информации – навыками использования ПО для решения прикладных задач – методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов. – навыками анализа, выбора, использования и модификации алгоритмов при решении прикладных задач.	Комплексные задания: Подбор компонентов для требуемого улучшения характеристик (обновления) компьютера Моделирование компьютерной сети заданной конфигурации	
Знать	– назначение и виды ИТ для решения профессиональных задач.	Теоретические вопросы для зачета: 1. Раскройте суть понятия «информационные технологии»: определение, цель ИТ, основные характеристики и современные требования, соотношение с информационной системой?	Информационные системы и технологии

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. Виды ИТ: понятие, признак разделения, краткая характеристика, примеры программных решений по каждому виду. 3. ИТ для решения прикладных задач: особенности технологий, рекомендации выбора решений, краткая характеристика и определите назначение ИТ для каждой из перечисленных прикладных задач: обработки данных; автоматизация офиса; проектирование; CASE-технологии; образование; управление, в том числе корпоративное; поддержка принятия решений. 4. Классификация ИТ: понятие, признаки классифицирования, краткая характеристика ИТ по типу обрабатываемой информации; по типу пользовательского интерфейса. 5. Классификация ИТ: понятие, признаки классифицирования, краткая характеристика ИТ по отношению к АИС; по степени охвата задач управления; по классу реализуемых технологических операций ИТ 6. Мировые тенденции в развитии ИТ. 7. Вычислительная сеть: понятие, принципы работы и построения, классификация вычислительных сетей (понятие, признаки классифицирования, краткая характеристика сетей по каждому признаку), архитектура сетей (понятие, уровни, протоколы каждого уровня). 8. Сетевые технологий: понятие, краткая характеристика по образцу – название, преимущества, недостатки. 9. Угрозы для информационной безопасности пользователей в сети: понятие угрозы, примеры. 10. Справочная правовая система: определение, основные задачи, решаемые с помощью таких систем, ограничения в использовании, источники поступления информации. 11. Справочная правовая система: понятие, полнота информационного банка СПС, Возможные способы актуализации информационных банков на примере «Консультант Плюс». 12. Поиск информации в Интернет: принципы работы поисковых машин, принцип построения запроса, примеры и краткая характеристика поисковых систем в Интернете. 13. Презентация: понятие, способы создания презентации и режимы работы Microsoft PowerPoint, требования к созданию и показу презентации в зависимости от цели. 14. Выбор ИТ для решения задач прикладной области: критерии, примеры ИТ. 15. Табличные процессоры: понятие, назначение, преимущества и недостатки в использовании, возможности, области применения, примеры программных средств. 16. Работа в СУБД MS Access: определение СУБД, назначение, особенности работы, объекты MS Access.	
Уметь	– выбирать инструментальные средства и технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности;	Практические задания : 1. Разработать презентацию для доклада по теме реферата. 2. Разработать презентацию-приглашение на праздник. 3. Произвести поиск информации (по заданию) в различных поисковых системах (на своё усмотрение с устным обоснованием своего выбора). Создать отчет по проделанной работе: вид запроса; оценка релевантности результата; оценка интерфейса поисковой системы: окна запросов, кнопка Пуск (Старт, Начать, Искать, Go и	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– решать прикладные задачи с использованием современных ИКТ.	т.д.), ссылки о помощи (Помощь, Help, Как искать, Как сформировать запрос и т.д.) и др. 4. Решить задачу с использованием числового процессора. Магазин «Карандаш» торгует канцелярскими товарами: блокнотами, карандашами и тетрадями. Будем считать, что за день они продают 50 блокнотов, 50 карандашей и 45 тетрадей. Построить круговую диаграмму, показывающую, какой товар покупался в течение дня чаще всего. 5. Решить задачу с использованием числового процессора. В сельскохозяйственном кооперативе работают 5 сезонных рабочих. Норма сбора овощей составляет N кг. Оплата труда производится по количеству собранных овощей: K рублей за 1 кг. Составить таблицу, содержащую сведения о количестве собранных овощей каждым рабочим и об оплате труда каждого рабочего. Известно, что 1-ый рабочий собрал овощей в 3 раза больше нормы; 2-й – на 50 кг меньше 1-го; 3-й – в 1,5 раза больше нормы; 4-й – на 75 кг больше 3-го; 5-й – на 10 кг больше 1-го. 6. Составить таблицу расчета оплаты за аренду помещения в зависимости от площади помещения; если арендуется меньше 100 м2 площади, то арендная плата составляет 200 руб. за 1 м2; если арендуемая площадь больше чем 100 м2, но не превышает 200 м2, то арендная плата составляет 180 руб. за 1 м2. 7. Составить таблицу расчета стоимости продуктовой потребительской корзины. Состав продуктов, входящих в корзину, и их стоимость определить самостоятельно. Построить диаграмму, отражающую долю стоимости каждого продукта в общей сумме расходов. 8. Составить таблицу - шаблон счета оплаты за электроэнергию с учетом льгот для некоторых категорий потребителей (например, 50% от величины тарифа оплачивают потребители в сельской местности). 9. Выполнить задание с использованием СУБД MS Access. Создать таблицу по заданному описанию. 10. Выполнить задание с использованием СУБД MS Access. Связать две таблицы разными способами. 11. Выполнить задание с использованием СУБД MS Access. Построить запрос на основе одной таблицы на выборку, многотабличный запрос с вычислением. 12. Выполнить задание с использованием СУБД MS Access. Создай форму с помощью мастера форм. 13. Выполнить задание с использованием СУБД MS Access. Построить форму по требованиям задания. 14. Выполнить задание с использованием СУБД MS Access. Сформировать отчет по простому запросу. 15. Выполнить задание с использованием СУБД MS Access. Сформировать отчет по многотабличному запросу с группировкой по указанному описанию.	
Владеть	– элементарными навыками применения ИКТ для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Комплексное задание Построить организационную диаграмму предприятия, основным процессом которого выступает процесс задачи с использованием MS Visio.	
Знать	– основные методологии моделирования бизнес-процессов и данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием ИКТ;	Теоретические вопросы: 1. Из каких методологий моделирования состоит методология IDEF? 2. Что собой представляет модель IDEF0? 3. Что собой представляют блоки на диаграмме IDEF0? 4. Что собой представляют дуги на диаграмме IDEF0?	Теория информационных систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– специализированные инструментальные средства моделирования бизнес-процессов и данных;	5. Перечислите правила для дуг. 6. Для чего используются номера узлов. Как формируются номера узлов? 7. Что может считаться диаграммой FEO? 8. Перечислите этапы создания функциональной модели. 9. Как определяются цель и точка зрения модели? 10. Что собой представляет цикл автор – читатель? 11. Сформулируйте основное назначение диаграммы потоков данных (DFD). 12. Перечислите этапы создания DFD. 13. Перечислите основные символы DFD и представьте их графическое обозначение. 14. Определите назначение процессов на DFD. 15. Определите назначение потоков данных на DFD. 16. Определите назначение внешних сущностей на DFD. 17. Определите назначение хранилищ на DFD. 18. Что из себя представляет словарь данных диаграммы потоков данных? 19. На каком из этапов построения DFD создается словарь данных? 20. Какие элементы диаграммы потоков данных отражаются в словаре данных? 21. Сформулируйте основное назначение диаграммы IDEF1X. 22. Перечислите этапы создания IDEF1X-модели. 23. Перечислите основные компоненты IDEF1X-модели и представьте их графическое обозначение. 24. Перечислите специализированные инструментальные средства моделирования бизнес-процессов и данных. 25. Правила построения IDEF0-модели с использованием графического редактора График-студии Лайт или MS Visio. 26. Правила построения IDEF1X-модели с использованием инструмента для визуального проектирования баз данных MySQL Workbench Community Edition.	
Уметь	– выделять и анализировать информационные процессы предметной области для решения стандартных задач профессиональной деятельности; – использовать методологии моделирования бизнес-процессов и данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности; – решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием специализированных инструментальных	Примерные практические задания: 1. Выделить основные бизнес-процессы предметной области по предложенной Постановке задачи. 2. Используя графический редактор График-студии Лайт или MS Visio, создать контекстный (A-0) и верхний (A0) уровни функциональной IDEF0-модели «предметная область». 3. Используя графический редактор График-студии Лайт или MS Visio, создать диаграмму потоков данных (DFD) «бизнес-процесс». 4. Построить модель данных «сущность-связь» по предложенной Постановке задачи с использованием методологии IDEF1X и инструмента для визуального проектирования баз данных MySQL Workbench Community Edition.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	средств моделирования бизнес-процессов и данных;		
Владеть	– практическими навыками применения методологий моделирования бизнес-процессов и данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности; – практическими навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием специализированных инструментальных средств моделирования бизнес-процессов и данных;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Индивидуальное домашнее задание предполагает разработку прототипа модуля по «формулировка бизнес-процесса». Отчет по ИДЗ должен включать: – краткую Постановку задачи; – функциональную IDEF0–модель (A-0, A0 уровни); – диаграмму потоков данных (DFD) рассматриваемого процесса (A1 или A2, A3....); – миниспецификации по выбранным процессам, отраженным на диаграмме DFD; – словарь данных; – образец документа, подлежащего анализу; – анализ документа по алгоритму; – описание процесса нормализации модели; – модель данных в нотации IDEF1X (логический и физический уровни); – схема данных из MS Access и скриншоты заполненных таблиц; – описание запросов на SQL; – 1-2 отчета из MS Access.	
Знать	– теоретические основы и средства проектирования данных, информационных процессов и информационного обеспечения для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием ИКТ с учетом требований информационной безопасности.	Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой: 1. Понятие «Профессионально-направленные экономические ИС» 2. Структура информационной системы как совокупность обеспечивающих подсистем 3. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач 4. Классификация информационных систем по функциональному признаку 5. Понятие профессионально-ориентированной информационной системы 6. Виды экономических информационных систем 7. Концепция использования информационных технологий в деятельности федеральных органов государственной власти 8. Основные критерии выбора экономической информационной системы 9. Проблемы внедрения ИТ в различные экономические области.	Предметно-ориентированные экономические информационные системы
Уметь	– выделять и анализировать информационные процессы предметной области для решения стандартных задач профессиональной деятельности; – использовать ИКТ для решения стандартных задач профессиональной деятельности в различных сферах экономики.	Примерные практические задания: 1. Сформировать словарь данных по основным понятиям дисциплины. 2. Выполнить подбор источников из электронных библиотек по предметно-ориентированным экономическим информационным системам.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий для характеристики и анализа бизнес-процессов и данных при решении стандартных задач профессиональной деятельности;	Комплексное задание – Выполнить анализ АИС по предметным областям: - Предметная область - Название программного обеспечения - Функциональность - Основные подсистемы - Особенности обрабатываемой информации – Методические рекомендации по выполнению задания представлены в Приложении 2 данной рабочей программы	
Знать	– разновидности языков и сред разработки Интернет приложений; их специфические особенности; – знать особенности их применения с т.з. безопасности разрабатываемых Интернет приложений;	Теоретические вопросы к экзамену: 1. Определение Интернет приложения. 2. Классификация Интернет приложений. 3. Основные понятия, используемые при реализации Интернет приложений. 4. Архитектурные шаблоны Интернет приложений. 5. Обзор современных средств реализации клиентских сценариев Интернет приложений. 6. Насыщенные Интернет страницы. 7. Динамический HTML. 8. Сравнение JavaScript и VBScript. 9. Java-апплет, ActionScript – общая характеристика. 10. Microsoft Silverlight и XAML. 11. Стандарт ECMA-262. 12. Синтаксис JScript. Структура языка. 13. Подходы к интеграции приложений в сети Интернет.	Языки и среды разработки Интернет приложений
Уметь	– применять различные языки и среды разработки Интернет приложений; – разрабатывать системы управления контентом; – распознавать эффективные решения в области веб-разработки;	Примерные практические задания для экзамена: Задание 1. Авторизация: Необходимо разработать модуль авторизации к интерфейсу системы умного дома. Экран авторизации и серверная часть интерфейса в формате REST уже представлена. Также имеется в наличии Postman-коллекция с запросами к серверной части. Для взаимодействия с системой вам предоставлено следующее API: Method: POST URL: http://smart-home/api/login Body: • login • password Response (OK): • token	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Response (NOT OK): – errors Задание 2: Необходимо реализовать домашний экран приложения умный дом. Домашний экран должен содержать доступные комнаты, каждая комната должна иметь название и изображение. Данные о комнатах приложение получает через API. Серверная часть интерфейса в формате REST уже представлена. Также имеется в наличии Postman-коллекция с запросами к серверной части. С каждым запросом, кроме авторизации, должен отправляться заголовок авторизации (Authorization: Bearer token), содержащий токен, который получается при авторизации. Для взаимодействия с системой вам предоставлено следующее API: Method: GET URL: http://wsr.ru/smart-home/api/rooms Response - массив объектов, каждый объект содержит следующие поля: • id • name • photo	
Владеть	– навыками анализа различных языков и сред разработки Интернет приложений. – навыками выбора различных языков и сред разработки Интернет приложений. – навыками использования различных языков и сред разработки Интернет приложений.	Комплексные задания Проектное задание: Разработать интернет-магазин по продаже компьютерного оборудования, используя современные фреймворки и библиотеки веб-разработки. Функционал интернет-магазина: 1. Авторизация и регистрация пользователей 2. Вывод категорий и списка по компьютерному оборудованию. 3. Поиск (Ajax) товара в интернет-магазине. 4. Добавление/удаление товара из корзины. 5. Вывод списка популярных товаров.	
Знать	– разновидности языков и технологий разработки Интернет приложений. – основные понятия в сфере политики информационной безопасности интернет приложений – приемы реализации безопасности данных в CMS	Теоретические вопросы: 1. Подходы к разработке интернет приложений 2. Классификация интернет приложений 3. Жизненный цикл интернет приложений 4. Политики информационной безопасности 5. Организация безопасности в CMS WordPress 6. Особенности управления данными, пользовательскими записями в CMS WordPress	Разработка Интернет-приложений
Уметь	– выявлять риски, связанные с безопасностью интернет приложений – применять методическое обеспечение,	Практическое задание: Настройка политик информационной безопасности в CMS WordPress	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технические средства для защиты интернет приложений от несанкционированного доступа, а также сохранности данных обосновывать выбор наиболее эффективных решений для обеспечения безопасности интернет приложений		
Владеть	навыками анализа различных технологий разработки Интернет приложений. техническими средствами защиты интернет приложения от несанкционированного доступа навыками обоснования выбора наиболее эффективных решений для обеспечения безопасности интернет приложений	Комплексное задание: Разработать Multisite в WordPress (для сети магазинов, блогов, форумов)	
Знать	– разновидности языков и технологий разработки мобильных приложений; их специфические особенности; – особенности их применения с т.з. безопасности разрабатываемых мобильных приложений.	Теоретические вопросы: 1. История возникновения мобильных операционных систем. 2. Основные этапы становления рынка мобильных приложений. 3. Современное состояние рынка мобильных приложений. 4. Классификация видов мобильных приложений. 5. Преимущества использования мобильных приложений в сравнении с веб-приложениями. 6. Недостатки использования мобильных приложений в сравнении с десктопными приложениями. 7. Бизнес-модели распространения мобильных приложений. 8. Проблемы обеспечения безопасности в платных мобильных приложениях. 9. Перспективы развития рынка мобильных приложений в России.	Разработка мобильных приложений
Уметь	– применять различные языки разработки Интернет приложений; – управлять интерфейсом мобильных приложений; – распознавать эффективные решения в области разработки мобильных приложений.	Практическое задание: Спроектировать мобильных интерфейс приложения (для указанной предметной области), используя онлайн инструмент для проектирования мокапов.	
Владеть	– навыками анализа различных языков и	Примерный перечень тем курсовых работ:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технологий разработки мобильных приложений; – навыками выбора различных языков и технологий разработки мобильных приложений; – навыками использования различных языков и технологий разработки мобильных приложений.	1. Структура операционной системы iOS. 2. Структура операционной системы Android. 3. Структура приложения iOS. 4. Структура приложения Android. 5. Основные требования к интерфейсу приложений iOS. 6. Основные требования к интерфейсу приложений Android. 7. Android-манифест. 8. Взаимодействие Android-приложения с сетью. 9. Работа Android-приложения с локальной базой данных. 10. Считывание информации Android-приложением с XML-файла. 11. Вызов приложения из другого приложения в ОС Android. 12. Проблемы безопасности мобильных операционных систем. 13. Бизнес-модели распространения мобильных приложений. 14. Стратегия размещения приложения на Google Play. 15. Стратегия размещения приложения на AppStore. 16. Сравнительная характеристика современных мобильных операционных систем. 17. HTML5 и мобильные приложения. 18. Проблемы совместимости мобильных приложений со старыми версиями операционных систем.	
Знать	– обобщенные факты и представления в отношении информационной безопасности и применения информационно-коммуникационных технологий в экономических ИС	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Ознакомиться с правилами техники безопасности организации/подразделения. 2. Установить интегрированную среду разработки MS Visual Studio Community. Разработать на этой платформе новое приложение. 3. Разработать тестовый проект, содержащий для каждого метода по 5 тестов. 4. Подготовить обзор по теме, предложенной руководителем практики.	Учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	– решать прикладные задачи с использованием современных ИКТ; – критически подходить к выбору источников информации; – использовать методы и средства защиты информации;		
Владеть	– базовыми средствами обеспечения информационной безопасности; – навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	профессиональной деятельности		
Знать	– возможности современных ИКТ, используемых для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Ознакомиться с правилами техники безопасности предприятия/подразделения. 2. Дать технико-экономическую характеристику предприятия/подразделения 2.1. Описать организационно-технологические аспекты деятельности предприятия/подразделения. 2.2. Описать информационные процессы организации. 3. Провести анализ бизнес-процессов организации 3.1 Провести оценку качества функционирования объекта информатизации и осуществляемых видов деятельности. 3.2 Провести анализ недостатков функционирования объекта информатизации и осуществляемых видов деятельности.	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	– решать прикладные задачи с использованием современных ИКТ;		
Владеть	– навыками по применению ИКТ к решению задач профессиональной деятельности		
ДПК-1-способностью осуществлять проектирование и ведение баз данных			
Знать	– правила формирования требований к информационному обеспечению ИС; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников	Теоретические вопросы: 1. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. 2. Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. 3. Каталог БД. 4. Этапы создания IDEF1X-модели. 5. Основные компоненты IDEF1X-модели и представьте их графическое обозначение. 6. Специализированные инструментальные средства моделирования данных.	Проектирование информационных систем
Уметь	– формировать требования к информационному обеспечению ИС при проектировании базы данных (техническое проектирование ИС)	Практические задания: 1. Провести анализ документа «Название документа» предметной области: (выделить атрибуты, идентифицировать сущности, определить типы данных атрибутов). 2. Описать Каталог БД по предложенной модели данных. 3. Построить модель данных «сущность-связь» по предложенной Постановке задачи с использованием методологии IDEF1X и инструмента для визуального проектирования баз данных MySQL Workbench Community Edition. –	
Владеть	– практическими навыками формирования требований к информационному обеспечению ИС при проектировании базы данных (техническое проектирование ИС)	Компетенция отрабатывается в рамках курсовой работы Разработать описание информационного обеспечения (документ «Описание информационного обеспечения») Представить: – образец документа (документов), подлежащего анализу; – анализ документа (документов) по алгоритму;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– описание результатов идентификации сущностей (таблиц БД), атрибутов, доменов и ограничений – модель данных в нотации IDEF1X (логический и физический уровни).	
Знать	– рынок современных систем управления базами данных и инструментальных средств моделирования данных;	Теоретические вопросы: – Какие современные СУБД имеют популярность у разработчиков? – Какие особенности каждой СУБД можно выделить?	Программная инженерия
Уметь	– использовать современные реляционные и объектно-ориентированные СУБД для создания и ведения базы данных сложного программного комплекса;	Перечень практических заданий: – Постройте модель «сущность связь» прикладного решения для бизнеса (проанализируйте, дополните согласно выданному описанию). – Составьте словарь данных модели «сущность связь» (дополните, определите неточности) – Создайте модель данных в любом средстве моделирования данных с последующей кодогенерацией в целевую СУБД. – Создайте структуру базы данных в целевой СУБД – Проведите перенос данных из ресурсов прикладной задачи в созданную структуру базы данных разрабатываемого решения.	
Владеть	– навыками создания и ведения базы данных сложного программного комплекса с использованием реляционных и объектно-ориентированных СУБД;	Комплексное задание Выполнить логическое и физическое проектирование базы данных разрабатываемой ИС и представить результаты на зачетное мероприятие.	
Знать	– методологии и технологии проектирования и использования баз данных; – программные интерфейсы для доступа к данным;	Теоретические вопросы, тесты Укажите правильный порядок взаимодействия между SQLServer и программой. 1) Установление подключения к базе данных 2) Подготовка регистрационной записи 3) Формирование инструкции SQL 4) Выполнение инструкции 5) Проверка правильности выполнения 1)1-2-3-4-5 2)2-1-3-4-5 3)3-2-1-4-5 4)1-3-2-4-5 5)2-3-1-4-5 6)3-1-2-4-5 2. К какой группе основных API-функций SQLServer относится функция dbopen()? 1) Подключение к базе данных 2) Базовая обработка инструкций 3) Обработка ошибок 4) Обработка результатов запроса 3. К какой группе основных API-функций SQLServer относится функция dbresults()? 1) Подключение к базе данных	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2) Базовая обработка инструкций 3) Обработка ошибок 4) Обработка результатов запроса 4. К какой группе основных API-функций SQLServer относится функция dberhandle()? 1) Подключение к базе данных 2) Базовая обработка инструкций 3) Обработка ошибок 4) Обработка результатов запроса 5. К какой группе основных API-функций SQLServer относится функция dbnextrow()? 1) Подключение к базе данных 2) Базовая обработка инструкций 3) Обработка ошибок 4) Обработка результатов запроса 6. Продолжите определение. "Пакет - это..." 1) Передаваемая СУБД совокупность инструкций для одновременного выполнения 2) Любая совокупность инструкций 3) Передаваемая программе совокупность подготовленных команд 7. При превышении лимита времени ожидания возникает ошибка.... 1)Выполнения инструкции 2) Выполнения библиотечных функций 8. Заполните пропуск. Во встроенном SQL поддерживается обработка ошибок. 1) Синхронная 2) Асинхронная 9. Заполните пропуск. В DB-Library поддерживается обработка ошибок. 1) Синхронная 2) Асинхронная 10. Что такое "привязка столбцов"? 1)Установление соответствия между столбцами таблицы результатов запроса и программными переменными, принимающими извлекаемые данные 2)Установление соответствия между столбцами таблицы результатов запроса и птаблицами базы данных 3)Установление соответствия между столбцами таблиц базы данных и программой 11. Укажите недостатки стандартного способа извлечения результатов запроса 1)Продолжительный процесс копирования 2)Нет механизма передачи в программу значений NULL 3)Большой объём передаваемой информации 4)Низкая скорость выполнения запроса	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		12. Что такое замещающее значение? 1)Значение, подставляемое вместо данных, содержащих NULL 2)Значение, подставляемое вместо целых чисел 3)Значение, подставляемое вместо строк переменной длины 13. Укажите основное различие при выполнении динамических запросов в динамическом SQL и DB-Library 1)Формирование инструкции в буфере 2)Построчное извлечение результатов 3)Способ получения таблицы результатов запроса 4)Механизм приёма результатов 14. Какой компанией был разработан протокол ODBC? 1)Oracle 2)Microsoft 3)Sybase 4)Borland 15. Что из перечисленного не относится к структурам CLI? 1)Среда SQL 2)Сеанс подключения 3)Инструкция SQL 4)Дескриптор 16. Укажите самый верхний уровень, на котором осуществляется доступ к базе данных 1)Среда SQL 2)Сеанс подключения 3)Инструкция SQL 4)Дескриптор 17. Основным элементом управления основными концептуальными единицами CLI является 1)Среда SQL 2)Сеанс подключения 3)Инструкция SQL 4)Дескриптор 18. Укажите неверное высказывание. 1)Сеанс подключения - это соединение между программой и конкретным сервером баз данных 2)Сеансом подключения может быть логическое соединение между программой и СУБД, расположенными в одной системе. 3)В одном приложении запрещено подключаться к нескольким серверам баз данных	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		19. Возможность передачи данных по частям при выполнении инструкций с параметрами является достоинством метода 1)Связывание параметров с программным буфером 2)Отложенной передачи параметров 20. Какие из указанных возможностей поддерживаются CLI? 1)Именованные курсоры 2)Выполнение транзакций 3)Курсоры с произвольным доступом 4)Всё вышеперечисленное 21. Альтернативный метод выполнения динамических запросов основан на использовании структур, называемых... 1)Дескрипторами 2)Указателями 3)Описателями 4)Курсорами 22. Для чего предназначены атрибуты CLI? 1)Управления библиотечными функциями 2)Хранения информации о реализации определенных библиотек 3)Хранения информации об основных структурах CLI 23. Интерпретацией строк, оканчивающихся нулевым символом управляет... 1)Атрибут сеанса подключения 2)Атрибут среды 3)Атрибуты инструкции 24. ... определяет, будет ли CLI автоматически заполнять описатели параметров при подготовке инструкции SQL к выполнению. 1)Атрибут сеанса подключения 2)Атрибут сред 3)Атрибуты инструкции 25. Свойствами курсоров управляют... 1)Атрибут сеанса подключения 2)Атрибут среды 3)Атрибуты инструкции 26. Что не относится к основным уровням ODBC? 1)Интерфейс вызовов функций 2)Драйверы ODBC 3)Диспетчер драйверов	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4)База данных 27. Что располагается на верхнем уровне ODBC? 1)Интерфейс вызовов функций 2)Драйверы ODBC 3)Диспетчер драйверов 4)База данных 28. Укажите нижний уровень ODBC. 1)Интерфейс вызовов функций 2)Драйверы ODBC 3)Диспетчер драйверов 4)База данных 29. Укажите средний уровень ODBC. 1)Интерфейс вызовов функций 2)Драйверы ODBC 3)Диспетчер драйверов 4)База данных 30. Что из указанного является механизмами управления сеансами 1)Просмотр информации о подключении 2)Группировка подключений 3)Трансляция диалектов в SQL 4)Асинхронное выполнение функций 31. Что из перечисленного не относится к методам эффективного выполнения инструкций в ODBC? 1)Пакетное выполнение 2)Смещение привязки 3)Использование массивов параметров 4)Хранимые процедуры 32. В основе какой технологии ODBC лежит использование закладок? 1)Пакетные операции 2)Массивы параметров 3)Размещение блочных наборов записей 33. Выберите пару "местонахождение-доступ к БД", характеризующие драйвер JDBC типа 1 1)Клиентская сторона - через нейтральный API 2)Клиент - к собственному API СУБД 3)Сервер - через нейтральный API 4)Сторона сервера - к собственному API СУБД 34. Выберите пару "местонахождение-доступ к БД", характеризующие драйвер JDBC типа 2	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1)Клиентская сторона - через нейтральный API 2)Клиент - к собственному API СУБД 3)Сервер - через нейтральный API 4)Сторона сервера - к собственному API СУБ 35. Выберите пару "местонахождение-доступ к БД", характеризующие драйвер JDBC типа 3 1)Клиентская сторона - через нейтральный API 2)Клиент - к собственному API СУБД 3)Сервер - через нейтральный API 4)Сторона сервера - к собственному API СУБ 36. Выберите пару "местонахождение-доступ к БД", характеризующие драйвер JDBC типа 4 1)Клиентская сторона - через нейтральный API 2)Клиент - к собственному API СУБД 3)Сервер - через нейтральный API 4)Сторона сервера - к собственному API СУБ 37. Укажите дополнительные возможности JDBC 1)Источники данных 2)Наборы строк 3)Массивы параметров 4)Набор блочных записей 38. Протокол JDBC был разработан компанией 1)Microsoft 2)Sun Microsystems 3)Oracle 4)Borland 39. OCI - интерфейс прикладного программирования, разработанный компанией.... 1)Microsoft 2)Sun Microsystems 3)Oracle 4)Borland 40. Заполните пропуск. Для доступа к большим объектам OracleOCI использует ... LOB 1)Локаторы 2)Курсоры 3)Драйверы 4)Идентификатор	
Уметь	– выполнять импорт и экспорт баз данных; – использовать программные интерфейсы	Практические задания – Выполнить импорт данных с помощью дампа базы данных, нетипизированных файлов, копирования	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	для доступа к данным;	данных (для линейки MS SQL) – Реализовать приложение, которое выводит из базы данных всю информацию о заказах клиента.	
Владеть	– навыками администрирования и разработки баз данных; – навыками разработки приложений баз данных;	Комплексное задание: Реализовать приложение, которое выводит из базы данных всю информацию о заказах клиента.	
Знать	– нормативную документацию и профессиональные стандарты в области проектирования и ведения базы;	Теоретические вопросы: 1. Характеристика стандарта ISO/IEC 9075-1:2008 2. Характеристика понятия проектирование БД. Этапы процесса проектирования базы данных. Требования к проекту базы данных. 3. Этапы процесса проектирования базы данных. Задачи, решаемые на этапе концептуального проектирования. Подходы к концептуальному проектированию. 3. Этапы процесса проектирования базы данных. Задачи, решаемые на этапе логического проектирования. 4. Этапы процесса проектирования базы данных. Задачи, решаемые на этапе физического проектирования. 5. Характеристика средств автоматизации проектирования данных. Функции АБД при проектировании баз данных. 6. Назначение и формы реализации Словаря данных. Требования и организация идеального Словаря данных. 7. Конкурентный доступ и управление транзакциями. Технология оперативной обработки транзакций – OLTP-технология. 8. Организация процесса управления данными. СУБД в архитектуре «клиент-сервер». 9. Концепция открытых систем: технологии и стандарты. Свойства мобильности (portability) и интероперабельности (interoperability). 10. Принципы построения систем, ориентированных на анализ и оперативную аналитическую обработку данных. 11. Системы поддержки принятия решений. Информационные хранилища данных. 12. Модели данных, используемые для построения хранилища. Многомерная модель. 13. Комбинация многомерного и реляционного подхода: киоски данных. 14. Базовые технологии управления данными для систем поддержки принятия решений. Интерактивная аналитическая обработка данных (OLAP). 15. Технологии хранилищ данных (Data Warehousing). Технологии глубинного анализа данных (Data Mining) .	Технологии баз данных и СУБД

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		16. Большие информационные массивы. Проблема создания больших информационных массивов. Проблема сжатия больших информационных массивов. Проблема создания и сжатия информационных хранилищ и складов данных.	
Уметь	– использовать методологии проектирования баз данных	Практические задания: 1. Провести анализ информационных объектов предметной области: (выделить атрибуты, идентифицировать сущности, определить типы данных атрибутов). 2. Провести анализ информационных объектов предметной области и составить вопросы для интервью с экспертом. 3. Провести анализ информационных объектов предметной области и составить вопросы для анкеты. 1. Выполнить анализ модели потоков данных и определить перечень требований к базе данных. 2. Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), постройте модель DFD 3. Выполнить краткую постановку задачи на проектирование хранилища данных для киоска; 4. Сформулировать типовые запросы, на которые система должна давать ответы, с обоснованием определения метрик факта; 5. Построить размерную модель данных хранилища в нотации Dimensional, построенную с использованием MySQL Workbench или любого другого средства; 6. Выполнить описания метаданных репозитория уровня модели, факта, измерений (UDP-правила обработки, задаваемые разработчиком, правила манипулирования данными); 7. Выполнить описание источников данных для факта и измерений.	
Владеть	– основными методами и прикладными инструментальными средствами проектирования и ведения баз данных	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Выполнение КИЗ Предметные области для КИЗ 1. Автозавод. Отдел маркетинга 2. ИТ-подразделение. Мониторинг выполнения проектов 3. ИТ-подразделение. Управление персоналом 4. Предприятие по производству мебели. Отдел продаж 5. Предприятие по производству мебели. Отдел логистики 6. Предприятие по производству мебели. Отдел маркетинга 7. Предприятие по производству мебели. Финансовый анализ 8. Малое торговое предприятие. Продажи 9. Транспортное предприятие. Доставка груза 10. Компания по разработке и созданию автомобилей. Маркетинг 11. Крупный холдинг. Снабжение. Логистика 12. Компания «Прокат авто». Маркетинг 13. Торговая сеть. Анализ продаж 14. Турагентство. Продажи пакетов услуг	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		15. Строительная компания. Снабжение 16. Риэлтерская компания. Купля-продажа недвижимости Комплексное индивидуальное задание: a) краткая постановка задачи на разработку модели хранилища данных для киоска (выбор предметной области) с определением факта, его метрик и измерений; b) типовые запросы, на которые система должна давать ответы; c) размерная модель данных в нотации Dimensional, построенная с использованием MySQL Workbench или любого другого средства; d) разработанный репозиторий метаданных уровня модели, факта, таблиц измерений с источниками данных. – Подготовить отчет в электронном виде, который должен включать: a) краткую постановку задачи на проектирование хранилища данных для киоска; b) типовые запросы, на которые система должна давать ответы, с обоснованием определения метрик факта; c) размерную модель данных хранилища в нотации Dimensional, построенную с использованием MySQL Workbench или любого другого средства; d) описания метаданных репозитория уровня модели, факта, измерений (UDP-правила обработки, задаваемые разработчиком, правила манипулирования данными); e) описание источников данных для факта и измерений. Примерные темы для курсового проектирования 1. Разработка информационной модели хранилища данных для киоска «Банковские вклады» 2. Разработка информационной модели хранилища данных для киоска «Банковских кредитов» 3. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Управление букмекерской конторой» 4. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы web студии» 5. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы станции техобслуживания» 6. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы ремонтной компании» 7. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы ремонтной компании» 8. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы отдела кредитования банка» 9. Разработка реляционной базы данных АИС «Управление учебным процессом средней общеобразовательной школы» 10. Анализ информационной базы авторизационной системы Tranzware Online для компании Компас Плюс 11. Разработка реляционной базы данных учета слушателей в бизнес-центре карьерного развития	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		12. Разработка реляционной базы данных лизингового калькулятора 13. Разработка реляционной базы данных учета электромонтажного оборудования для строительной компании ООО «ТАНТАЛ» 14. Разработка реляционной базы данных КЛИЕНТОВ Комплексного центра социального обслуживания населения 15. Разработка реляционной базы данных СОТРУДНИКОВ Комплексного центра социального обслуживания населения 16. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы коменданта общежития» 17. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Планирование работы куратора студенческой группы» 18. Проектирование базы данных справочника выпускных квалификационных работ по направлению «Прикладная информатика». 19. Проектирование базы данных справочника выпускников по направлению «Прикладная информатика». 20. Разработка концептуального проекта базы данных. 21. Разработка реляционной базы данных «Специализированная библиотека» 22. Разработка реляционной базы данных «Издательство» 23. Разработка реляционной базы данных «Пресса России» 24. Разработка реляционной базы данных «Пассажиры» Требования к содержанию и пример КИЗ представлены в Приложении 1, к содержанию Курсовой работы представлены в Приложении 2 данной рабочей программы	
Знать	– особенности языка запросов системы «1С:Предприятие» и связь с международными стандартом построения структурированных запросов SQL; – принципы и механизмы работы с объектом системы «Запрос», порядок обработки результатов запроса, последующая выборка данных.	Перечень теоретических вопросов к зачету 1. Запросы в 1С. Общие конструкции 2. Запросы в 1С.ПЕРВЫЕ n 3. Запросы в 1С.РАЗРЕШЕННЫЕ 4. Запросы в 1С.РАЗЛИЧНЫЕ 5. Запросы в 1С.ПустаяТаблица 6. Запросы в 1С.ЕСТЬNULL 7. Запросы в 1С.КАК 8. Запросы в 1С.ПРЕДСТАВЛЕНИЕ и ПРЕДСТАВЛЕНИЕССЫЛКИ 9. Запросы в 1С.ВЫРАЗИТЬ 10. Запросы в 1С.РАЗНОСТЬДАТ 11. Запросы в 1С.ДОБАВИТЬКДАТЕ 12. Запросы в 1С.НАЧАЛОПЕРИОДА ... КОНЕЦПЕРИОДА 13. Запросы в 1С.СЕКUNДА ... ГОД	Практикум по программной инженерии

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		14. Запросы в 1С.ПОДСТРОКА 15. Запросы в 1С.ВЫБОР КОГДА ... ИНАЧЕ ... КОНЕЦ 16. Запросы в 1С.Отборы 17. Запросы в 1С.Ограничения для получаемых данных 18. Запросы в 1С.Конструкция «ГДЕ» 19. Запросы в 1С.Отборы в виртуальных таблицах 20. Запросы в 1С.ИМЕЮЩИЕ 21. Запросы в 1С.Логические выражения 22. Запросы в 1С.СОЕДИНЕНИЯ 23. Запросы в 1С.ВНУТРЕННЕЕ СОЕДИНЕНИЕ 24. Запросы в 1С.ОБЪЕДИНЕНИЯ 25. Запросы в 1С.Группировка 26. Запросы в 1С.Итоги 27. Запросы в 1С.Упорядочивание 28. Запросы в 1С.Виртуальные таблицы 29. Запросы в 1С.Параметры виртуальных таблиц 30. Запросы в 1С.Оптимизация запросов	
Уметь	– проектировать структуру базы данных; – составлять запросы к базе данных на внутреннем языке; – разрабатывать отчеты с использованием механизма компоновки данных; – осуществлять заполнение БД, формирование запросов на языке SQL, формирование отчетов на основе документов предметной области.	Перечень практических заданий: 1. Реализуйте следующие запросы: 1) Получите данные о контактных лицах, их телефонах, полном наименовании контрагентов. 2) Получите список пяти наиболее дорогих (по ценам продажи) товаров. 3) Получите данные о том, какой контрагент, на какую сумму поставил нашей компании товара. В результате запроса должны присутствовать итоги и по группам справочника «Контрагенты». 4) Получите список из пяти самых продаваемых (по количеству) товаров. 2. Что будет получено в результате запроса ВЫБРАТЬ ПЕРВЫЕ 100 Банки.Наименование, Банки.Код КАК БИК ИЗ Справочник.Банки КАК Банки УПОРЯДОЧИТЬ ПО Банки.Наименование	
Владеть	– навыками моделирования данных с использованием инструментальных средств проектирования БД в соответствии с требованиями методологии моделирования данных; – навыками написания запросов на внутреннем языке и с использованием конструктора запросов, в том числе применения	Комплексное задание 1. Продумать и создать 1-4 обработки (на изменение объектов, на закрытие и пр.). 2. Продумать 2-3 вида отчета и создать их. 3. Продумать минимум одну печатную форму и создать ее. 4. Разработать «бизнес-процесс» решаемой задачи.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	основных конструкций для выборки данных из одного и нескольких источников различного типа; написания сложных запросов с агрегированием данных из различных таблиц.		
Знать	распространенные модели организации и хранения данных и реализацию их с применением MySQL при разработке web-приложений; правила составления запросов SQL при разработке web-приложений	Вопросы к зачету: 1. Охарактеризуйте СУБД MySQL (основные типы данных, типы таблиц). 2. Опишите способы взаимодействия с СУБД MySQL. Перечислите основные команды на языке SQL для работы с СУБД MySQL (создание БД, создание таблицы, предоставление привилегий и создание учетной записи пользователя и т.д.) 3. С помощью каких функций можно организовать доступ к СУБД MySQL из приложения PHP? 4. Приведите пример ввода и сохранения данных в MySQL с использованием текстовых полей на форме. 5. Форматы Json, XML. 6. Реализация Ajax при обращении к БД. 7. Какие средства предоставляет PHP для обработки ошибочных ситуаций? 8. Приемы защиты данных в БД от несанкционированного доступа. 9. Обзор PHP фреймворков. 10. Возможности IDE PHPStorm.	Практикум по разработке Web-приложений
Уметь	разрабатывать веб-приложения с доступом к базе данных MySQL и веб-сервисы по требованиям клиента; создавать SQL (Structured Query Language) запросы, используя корректный синтаксис (классический и PDO (PHP Data Object));	Практическое задание: Спроектируйте БД для вашего веб-ресурса. В БД должно быть не менее 3-х таблиц, связанных между собой. Заполните таблицы записями, не менее 10 записей в каждой таблице. Реализуйте запросы к своим таблицам SELECT, INSERT, DELETE. Практическое задание: Реализовать сохранение данных в БД, отправленных с сайта. Реализовать вывод данных из БД на страницы сайта. Реализовать шифрование данных в БД. Реализовать технологию ajax для одного из элементов сайта.	
Владеть	навыками эксплуатации MySQL навыками создания веб-приложения с доступом к БД.	Комплексное задание: Разработать интернет-сервис по одной из предложенных тематик.	
Знать	архитектуру БД, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическую характеристику объекта автоматизации	Производственная практика по получению

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– выбирать системы хранения данных, соответствующие сущности задач обработки информации	1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2.Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3.Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем).	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Владеть	– технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления БД	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
ДПК-2- способностью принимать участие в управлении проектами, организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью			
Знать	– основные понятия, стандарты, методические и технологические основы организации ИТ-инфраструктуры	Теоретические вопросы 1. Понятие инфраструктуры, информационной инфраструктуры 2. Виды управления ИТ-инфраструктурой 3. Особенности управления ИТ-инфраструктурой 4. Специфика управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия. 5. Эволюция изменений методологии ITIL	ИТ-инфраструктура предприятия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. Состав основных процессов ITIL 7. Особенности сервисного управления ИТ – инфраструктурой 8. Система сбалансированных показателей BSC 9. Модель зрелости SEI CMM/CMMI 10. Понятие и характеристика ИТ-сервиса 11. Состав процессов поддержки и предоставления ИТ-сервисов 12. Процессный подход в управлении ИТ-услугами: особенности, специфика 13. Управление инцидентами и проблемами 14. Классификация и статусы инцидентов. 15. Управление изменениями: цель, задачи и область действия процесса. 2.Классификация изменений. 16. Управление конфигурациями. 17. Понятие конфигурационной единицы (Configuration Item, CI). 18. Идентификация конфигурационных единиц предприятия на основе правил наименования CI 19. Управление релизами: цель, задачи и область действия процесса. 20. Определение релиза: понятие, политика, классификация и виды релизов.	
Уметь	– определять типовой состав ИТ-инфраструктуры предприятия для различного уровня автоматизации	Практическое задание 1. Проанализировать ИТ-инфраструктуру предприятия на соответствие рекомендаций поддержки и предоставления ИТ-услуг: доступность, непрерывность, сроки разрешения инцидентов и т.д. 2. Построить модель ЖЦ ИТ-инфраструктуры предприятия 3. Представить типовой состав ИТ-инфраструктуры для управления информационной безопасностью предприятия различного уровня автоматизации	
Владеть	– способами совершенствования профессиональных знаний и умений практического применения технологий и методологий управления проектами организации ИТ-инфраструктуры предприятия	Комплексное задание по процессам управления ИТ-сервисами Велосипедный гараж находится рядом с мастерской. Многие курьеры заходят, чтобы узнать новый график или починить свои велосипеды. Из-за возросшего объема работы Питер не может больше вести бумажную документацию, и у него уходит слишком много времени на составление отчетов. Джейн жалуется по поводу всех счетов за детали и инструменты и интересуется, нельзя ли соблюдать экономию. Сейчас Питер установил базу данных для ведения учета инвентаря, которую он назвал ConFig. Он держит в мастерской распечатку с описью деталей. Он также купил мощный гравер для маркировки внесенных в перечень деталей. 1. Что используется для мониторинга состояния ИТ-инфраструктуры? 2. Для чего нужно хранить историю состояний (status history)? 3. Приведите примеры некоторых вопросов, например, о тенденциях, на которые Питер может ответить сейчас с помощью базы данных, но не мог бы сделать раньше. 4. Как будет Питер заполнять базу данных конфигурационных единиц и обеспечивать актуальное состояние базы данных?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– методы планирование всей деятельности по проекту, включая разработку требований к выходной продукции и планов выполнения работ, осуществления согласования с заинтересованными лицами проекта и утверждение разработанных планов; – методы организации выполнение работ по проекту: распределение работы по проекту в соответствии с планами и доступными ресурсами, осуществление деятельности, направленной на своевременное обеспечение проекта ресурсами со стороны их владельцев: спонсора проекта, заказчика, и т.д.; – методы контроля результатов выполненных работ и проведения план-фактного анализа на основании согласованных планов и фактически полученных результатов; – методы работы с отклонениями от плана (выход за утвержденные параметры проекта);	Теоретические вопросы 1. Базовые понятия современной теории управления проектами. 2. Разновидности и классификация проектов и программ 3. Понятие структур проекта. Принципы структурной декомпозиции проекта. 4. Понятия жизненного цикла и фаз проекта. 5. Понятие среды - окружения проекта. 6. Участники проекта. 7. Формирование команды проекта. Организационная схема проекта внедрения ИТ. Квалификационные требования к персоналу проекта. 8. Основные задачи команды проекта. Состав и функции членов команды проекта. 9. Организационные структуры проекта. 10. Стандарты и нормы в области управления проектами. 11. Основные принципы стандарта ANSI/PMBOK. 12. Процессы управления проектами. Процесс инициации (Initiating) 13. Процессы управления проектами. Процесс планирования (Planning) 14. Процессы управления проектами. Процесс исполнения (Executing) 15. Процессы управления проектами. Процесс контроля (Controlling) 16. Процессы управления проектами. Процесс завершения (Closing). 17. Области знаний по управлению проектами PMBOK. 18. Управление Интеграцией проекта (ProjectIntegrationManagement). 19. Управление Содержанием проекта (ProjectScopeManagement). 20. Управление Сроками проекта (ProjectTimeManagement). 21. Управление Стоимостью проекта (ProjectCostManagement). 22. Управление Рисками проекта (ProjectRiskManagement). 23. Управление человеческими ресурсами проекта (ProjectHRManagement). 24. Управление Коммуникациями проекта (ProjectCommunicationManagement). 25. Управление Снабжением проекта (ProjectProcurementManagement). 26. Управление Качеством проекта (ProjectQualityManagement) 27. Информационные технологии в управлении проектами. 28. Управление проектами в MicrosoftOfficeProject. 29. Источники и организационные формы финансирования проектов. Организация проектного финансирования. 30. Основные принципы оценки инвестиционных проектов. Перечень вопросов для подготовки к экзамену – Основы теории и методологии управления проектами. Базовые понятия и определение проекта и управления проектами.	Теория и методология управления проектами

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– Планирование задач и сроков проекта – Планирование сроков проекта – Формирование ресурсного обеспечения проекта. – Методы планирования стоимости проекта и управление финансовыми ресурсами проекта – Анализ и оптимизация плана работ проекта – Анализ критических параметров проекта – Управление рисками проекта – Управление персоналом проекта – Управление коммуникациями проекта – Управление поставками – Управление качеством проекта – Особенности управления ИТ-проектами – Модели управления разработкой программного обеспечения	
Уметь	– обеспечить планирование всей деятельности по проекту, включая разработку требований к выходной продукции и планов выполнения работ; осуществить согласование с заинтересованными лицами проекта и утверждение разработанных планов; – организовывать выполнение работ по проекту: распределять работы по проекту в соответствии с планами и доступными ресурсами, осуществлять деятельность, направленную на своевременное обеспечение проекта ресурсами со стороны их владельцев: спонсора проекта, заказчика, и т.д.; – контролировать результаты выполненных работ и проводить план-фактный анализ на основании согласованных планов и фактически полученных результатов; – принимать решения по отклонениям с пониманием последствий своих решений – как они скажутся на достижении целей проекта;	Практические задания: 1. Планирование задач и сроков проекта Планирование предметной области и определение структуры работ на стадии предварительного планирования. Определение целей и результатов проекта. Определение состава работ с оценкой продолжительности их выполнения. Организация иерархии работ графика проекта. Создание задач и подзадач, установление связей между задачами. Преобразование задач в подзадачи. Суммарная задача проекта. Создание вехи; преобразование задачи в веху. Типы связей и их свойства. 2. Планирование сроков проекта Определение опорных дат проекта. Определение временных ограничений и крайних сроков для отдельных работ проекта. Свойства ограничений и крайних сроков. Формирование базового плана проекта. Определение критериев успеха проекта. 3. Формирование ресурсного обеспечения проекта. Анализ доступности и выравнивание загрузки ресурсов Типы ресурсов. Рабочее время ресурсов. Назначения ресурсов для работ проекта. Свойства назначений. Управление назначениями ресурсов работам. Доступность ресурса. Расчет доступности ресурса. Причины превышения доступности ресурсов. Фильтрация ресурсов с превышением доступности в среде MSProject . Следствия превышения доступности ресурсов. Способы устранения перегруженности ресурсов. Выравнивание загрузки ресурсов. Стоимость ресурсов, назначений и методы планирования стоимости проекта. Методы начисления затрат. Формирование данных для расчета потребности в финансовых ресурсах. Анализ потребности в финансовых ресурсах. Разработка финансового плана проекта. Методы планирования стоимости проекта. Управление финансовыми ресурсами в ходе реализации проекта. Оценка финансовой состоятельности проекта. 4. Методы планирования стоимости проекта и управление финансовыми ресурсами проекта	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– при существенных отклонениях от плана (выход за утвержденные параметры проекта) - информирование заинтересованных лиц проекта, выдвижение вариантов действий в условиях отклонений и согласование окончательного решения;	Стоимость ресурсов, назначений и методы планирования стоимости проекта. Методы начисления затрат. Формирование данных для расчета потребности в финансовых ресурсах. Анализ потребности в финансовых ресурсах. Разработка финансового плана проекта. Методы планирования стоимости проекта. Управление финансовыми ресурсами в ходе реализации проекта. Оценка финансовой состоятельности проекта. 5. Анализ и оптимизация плана работ проекта Возможности анализа плана проекта и оптимизации сроков его выполнения. Выявление отклонений текущего состояния работ от базового плана. Стандартные методы управления проектом с использованием сетевого графика: метод критического пути CPM (CriticalPathMethod); уточнение длительности задач с использованием метода анализа и оценки программ PERT (ProgramEvaluationandReviewTechnique). Графические представления расписания проекта с использованием диаграмм Ганта, сетевых диаграмм и диаграмм контрольных точек. 6. Анализ критических параметров проекта Анализ и оптимизация стоимости проекта. Основы метода критического пути. Анализ и определение продолжительности критического пути проекта. Анализ распределения затрат по фазам проекта. Анализ распределения затрат по типам работ. Распределение затрат на ресурсы разных типов. Инструменты для выявления, анализа и устранения критических путей проекта. Использование настраиваемых полей и группировки для анализа затрат по фазам проекта, типам работ и типам ресурсов. Обзор способов уменьшения или увеличения стоимости проекта. 7. Управление рисками проекта Определение риска. Известные риски. Неизвестные риски. Величина, вероятность возникновения и степень влияния риска. Категории рисков. Матрица оценки влияния риска на проект. Градация рисков. Миграция рисков. Резерв на возможные потери. План управления рисками. Методы реагирования на риск. Методология управления рисками. 8. Управление персоналом проекта Управление персоналом проекта: организационные диаграммы и должностные инструкции, теория организации, налаживание связей и переговоры, методы мотивации и стимулирования персонала проекта, оценка эффективности работы персонала проекта, урегулирование конфликтов; 9. Управление коммуникациями проекта Актуальность эффективного обмена информацией между участниками проекта. Эффективные методы распространения информации. Анализ заинтересованных сторон проекта, анализ требований к коммуникациям, технологии и модели коммуникаций, методы распространения информации, базовые навыки управления (проведение презентаций, ведение переговоров, публичные выступления); 10. Управление поставками Типы контрактов. Выбор подходящего контракта. Основные правила работы с поставщиками. Тендерные процедуры. 11. Управление качеством проекта	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Определение качества. Стандарты ISO и PMBOK. Современная концепция управления качеством. Управление качеством продукта и проекта. Бенчмаркинг, выборочные оценки, диаграммы Ишикавы, контрольные списки, метрики качества, аудит качества, анализ процессов, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); 12. Особенности управления ИТ-проектами Потоки работ и фазы ИТ-проекта. Связь с архитектурой предприятия. Управление изменениями, управление системами, управление данными, управление технической инфраструктурой. Стоимость владения ИТ инфраструктурой и информационными системами. ROI ИТ преоктов. 13. Модели управления разработкой программного обеспечения Водопад, спиральная модель, итерационная модель. Rational Unified Process (RUP). Open Unified Process. Microsoft Solution Framework. Модель зрелости (CMMI). Методология внедрения корпоративных систем. SAP ASAP, Oracle AIM, 1C: ТБР.	
Владеть	– навыками обеспечения планирование всей деятельности по проекту, включая разработку требований к выходной продукции и планов выполнения работ; – навыками осуществления согласования с заинтересованными лицами проекта и утверждение разработанных планов; – навыками организации выполнение работ по проекту: распределять работы по проекту в соответствии с планами и доступными ресурсами, осуществлять деятельность, направленную на своевременное обеспечение проекта ресурсами со стороны их владельцев: спонсора проекта, заказчика, и т.д.; – навыками контроля результатов выполненных работ и проведения план-фактного анализа на основании согласованных планов и фактически полученных результатов; – навыками принятия решений по отклонениям при существенных отклонениях от плана (выход за утвержденные параметры проекта), информирования заинтересованных лиц проекта, выдвижения вариантов	Комплексное задание «Инициация, планирование, организация исполнения и контроля, завершение проекта» Провести предпроектное исследование. Разработать устав проекта. Определить заинтересованные стороны проекта. Разработать план проекта Базовый планы проекта: – базовое расписание; – базовый план выполнения стоимости; – базовый план по содержанию. Вспомогательные планы: – план управления содержанием; – план управления требованиями; – план управления расписанием; – план управления стоимостью; – план управления качеством; – план усовершенствования процессов; – план управления человеческими ресурсами; – план управления коммуникациями; – план управления рисками; – план управления закупками. Процесс организации исполнения проекта Процесс контроля исполнения проекта.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	действий в условиях отклонений и согласование окончательного решения;	Процесс завершения проекта.	
Знать	– классы мер процедурного уровня обеспечения ИБ (управление персоналом; физическая защита; поддержание работоспособности; реагирование на нарушения режима безопасности; планирование восстановительных работ);	Примерные варианты тестовых заданий: 1. Главная цель мер, предпринимаемых на административном уровне: a. Сформировать программу безопасности и обеспечить ее выполнение b. Выполнить положения действующего законодательства c. Отчитаться перед вышестоящими инстанциями d. Выявление критически важных функций организации 2. В число принципов управления персоналом входят: a. Минимизация привилегий b. Минимизация зарплаты c. Максимизация привилегий Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Управление рисками 2. Основные классы мер процедурного уровня 3. Управление персоналом 4. Физическая защита 5. Поддержание работоспособности 6. Реагирование на нарушения режима безопасности 7. Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности 8. Особенности современных информационных систем, существенные с точки зрения безопасности 9. Понятие и сущность защиты информации. 10. Объекты защиты информации. 11. Средства защиты информации. 12. Методы защиты информации.	Информационная безопасность
Уметь	– определять требования и мероприятия в области защиты информации по видам обеспечения информационных систем;	Практическое задание Сформировать пароль с заданными критериями устойчивости Рассчитать устойчивость пароля	
Владеть	– административными, процедурными и программно-техническими мерами обеспечения ИБ на различных этапах жизненного цикла информационных систем;	Комплексное задание Обеспечить защиту информации документов различного типа	
Знать	– области управления проектами с использованием приложения MS Project Professional;	Перечень теоретических вопросов: 1. История Microsoft Project. Структура продукта: версии и редакции 2. Интерфейс приложения. Способы создания файла в Microsoft Project. Настройка интерфейса Microsoft	Информационные технологии в

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– возможности современных облачных технологий в области УП	Project 3. Представление График ресурсов 4. Представление Диаграмма Ганта с отслеживанием 5. Задание базового плана проекта. Дата отчета и Линия хода выполнения 6. Ввод фактических данных: Агрегированные данные, Обновление проекта, Повременные данные – Timesheeting, Моделирование отклонений по факту и по прогнозу, Использование резервов 7. Отчеты. Экспорт в MS Excel и MS Visio Отчеты Microsoft Project 8. Организатор - упорядочение глобального шаблона Project: Создание настраиваемых полей и графических индикаторов, Настройка таблиц, группировок, фильтров, Создание и настройка представлений 9. Сравнение версий проекта в Microsoft Project 10. Интеграция Microsoft Project с другими приложениями 11. Project Server и Project Online	управлении проектами
Уметь	– осуществлять календарное и ресурсное планирование проектов с использованием MS Project; – оценивать и оптимизировать проект по срокам, затратам и трудозатратам; – отслеживать и контролировать ход выполнения проекта; – анализировать, прогнозировать и вносить изменения в план проекта; – готовить отчеты	Практические задания 1. Планирование задач и сроков проекта в MSProject и онлайн системах 2. Планирование сроков проекта в MSProject и онлайн системах 3. Планирование ресурсов проекта в MSProject и онлайн системах. 4. Планирование стоимости проекта в MSProject и онлайн системах 5. Анализ и оптимизация плана работ проекта и критических параметров проекта 6. Планирование рисков проекта в MSProject и онлайн системах 7. Управление качеством проекта в MSProject и онлайн системах 8. Управление реализацией проекта в MSProject и онлайн системах 9. Мониторинг и контроль проекта в MSProject и онлайн системах	
Владеть	– навыками руководства малыми проектами с использованием ИТ – навыками в организации исполнения работ по проекту; – навыками обнаружения отклонений от плана и предоставления информации о статусе (состоянии) проекта. – навыками принятия решений по отклонениям при существенных отклонениях от плана	Примерный перечень тем курсовых работ: 1. Изучение программных продуктов управления проектами . 2. Совершенствование информационной системы управления проектами. 3. Изучение онлайн сервисов для управления проектами. 4. Выбор инструмента автоматизации процесса управления проектами. 5. Требования к информационной системе управления проектами. 6. Управление инновационной деятельностью при реализации технических решений. 7. Анализ инструментария по обеспечению функции управления рисками проекта. 8. Анализ инструментария по обеспечению функции управления коммуникациями проекта. 9. Анализ программ, реализующих технологию PERT: сравнительная характеристика. 10. Инициация и планирование проекта в Worksection. 11. Инициация и планирование проекта в Мегатлан 12. Инициация и планирование проекта в Wrike	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		13. Инициация и планирование проекта в Asana 14. Инициация и планирование проекта в Trello 15. Инициация и планирование проекта в MicrosoftPlanner 16. Инициация и планирование проекта в Pyrus 17. Инициация и планирование проекта в iQ300 18. Инициация и планирование проекта в GroupCampProject 19. Инициация и планирование проекта в ЛидерTask 20. Инициация и планирование проекта в ScrumTime 21. Инициация и планирование проекта в ELMA	
Знать	– основные определения и понятия в области гибких технологий управления проектами; – принципы и манифест Agile-разработки ПО; – особенности, основные принципы и правила управления проектами на основе Scrum, Lean, Kanban, Six Sigma, Prince 2;	Теоретические вопросы: 1.Принцип методике гибкого управления на примере PDCA-циклов (циклов Деминга-Шухарта). 2.Схема работы команды по методике «гибкого управления»: единый список задач по формуле поручения, планирование задач на рывок, декомпозиция выбранных задач исполнителями - запись необходимых шагов, ежедневная работа на доске с утренними брифингами, приёмка результатов, определение следующих шагов, ретроспектива. 4.Методика проведения структурированных совещаний в Google документе: единый доступ к документу совещания во время встречи у каждого участника. Формула поручения: зачем это поручение, какой именно ждём результат, короткое название с глагола, список шагов от исполнителей, проверка результата и следующие шаги. Декомпозиция поручений на выполнимые шаги: что в первую очередь нужно сделать, чтобы добиться результата в этом поручении? 5.Карты целей бизнеса или направления •зачем нам нужно это направление, что заставляет нас этим заниматься. •что именно будет в результате такое, что можно будет заснять на камеру. •декомпозиция событий, которые должны произойти, чтобы результат стал реальностью: постепенно от самого финала до первых шагов. 6. Классический и гибкие технологи управления проектами: сравнительная характеристика 7. Философия и манифест Agile. 8. Роли и ответственность. Подготовка к проекту (Понятие роли. Ключевые концепции «менеджмента исключений». Определение ролей в гибком проекте. Анализ ограничений. Факторы, способствующие успеху (ISF). Основные концепции раннего тестирования (TDD). Управление конфигурацией). 9 Процессы и продукты. (Жизненный цикл проекта в Agile PM. Требования и продукты при инкрементальной разработке решений. Этапы –подготовка, осуществимость, основания, исследования, инженерия, развертывание). 10. Agile менеджмент.Коммуникация. Приоритетизация и тайм-боксинг.	Гибкие технологии управления ИТ-проектами

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		(Тайм - боксинг как средство обеспечения контроля. Управление рисками в Agile PM. Приоритеты MoS-CoW. Специфика тайм-боксинга в Agile PM . Роль ретроспектив. Техники общения –ключевой механизм управления. Основные техники: Agile-семинары, моделирование, «летучки», итерационная разработка) 11. Требования и оценки.Процесс определения требований. Роли, ответственные за определение требований. «Конус неопределённости» -оценки и измерения в Agile PM. 12. Agile-планирование.(Ключевая проблема –как планировать непредвиденное. Качество планирования. Планирование этапа осуществимости –укрупненный план. Планирование этапа оснований –план поставок. Планирования этапа разработки – планы тайм-боксов и план развертывания. 13. Краткая характеристика Scrum, Lean, Kanban, Six Sigma, Prince 2	
Уметь	– применять изученные подходы при решении практических проблем взаимодействия, возникающих при создании больших программных систем; – анализировать и обсуждать способы эффективного управления проектами с позиций гибких технологий; – следовать назначенной роли в проектной команде; – проводить декомпозицию проекта на задачи следуя выбранной технологии;	Практические задания 1. Постройте диаграмму Исикавы по проблем взаимодействия, возникающих при создании больших программных систем. 2. Задания в рамках проектов: • Осуществите разделение ролей и функций в вашей проектной группе. Закрепите разделение ролей в виде документа о распределении обязанностей. • Выделите задачи вашего проекта. • Определите способы и средства коммуникаций в рамках проекта и контроля выполнения задач. • Разработайте план коммуникаций участников проекта. 3. Ситуационная задача: Известная фирма Aquasonic, специализирующаяся на производстве современных электронных бытовых приборов, планирует выпуск новой продукции. На производственном совещании обсуждается концепция бытового прибора нового поколения. Отрывок из протокола этого совещания представлен ниже. Руководитель Отдела разработок: «Основное преимущество, которое можно использовать нам перед конкурентами, состоит в высоком уровне наших технологий. Мы должны создать шедевр технологического искусства, последнее слово техники». Вице-президент по производству: «Боюсь, что такое чудо техники будет просто не рентабельно с точки зрения производства. Можно разработать и создать великолепный опытный образец, для производства которого потребуются полностью переоборудовать наши производственные линии, закупить дорогостоящие материалы. Мое мнение, что эпоха средневековых мастеров, создателей уникальных образцов техники и искусства, далеко в прошлом. Больше прагматизма, господа». Вице-президент по маркетингу: «Мы должны создавать продукцию с прицелом на конкретного потребителя. Только он может точно сказать, что ему нужно, а что не нужно. Наш потребитель вряд ли будет в основной массе своей способен оценить высокий уровень технологического мастерства наших изобретателей, если продукция не будет удовлетворять его конкретные требования. Потребителю также глубоко безразлично, с помощью каких производственных линий мы сможем произвести то, что ему нужно.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Рынок будет последним судьей наших решений, так уж лучше сразу подготовиться к его текущим настроениям». Вопросы для анализа 1. В чем суть противоречия между различными участниками проекта создания и выпуска новой продукции? 2. Чья точка зрения, по-вашему, является приоритетно приемлемой? 3. Каким образом можно устранить определившиеся разногласия? 4. Кого из участников совещания вы бы назначили на должность Руководителя проекта?	
Владеть	– приемами работы с инструментальными средствами автоматизации управления проектами; – технологией внутрикомандных коммуникаций; – технологией управления задачами проекта на основе Agile-доски; – технологией проведения встреч команды с использованием единого электронного документа.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Работа с Trello в рамках проекта (идея проекта генерируется студентами на первом занятии, например, разработка системы компьютерного зрения для использования в наземных видах транспорта)	
Знать	– проектно-ориентированное управление и процесс его внедрения на основе стандартов в области управления проектами; – стадии процесса управления проектами: инициация, планирование, контроль и регулирование, закрытие проекта; – технические компетенции управления проектом: управление предметной областью, по временным параметрам, стоимостью и финансированием, качеством, риском и возможностями, человеческими ресурсами, коммуникациями, закупками и контрактами, изменениями, безопасностью проекта;	Перечень теоретических вопросов: – Что такое риск? – Характеристика вероятности и риска. – Источники неопределенности. – Различия понятий риска и неопределенности. – В какой форме может быть задана неопределенность? – Под воздействием каких факторов формируется неопределенность? – Основные требования соответствия классификации рисков. – Классификация рисков по времени возникновения. – Классификация рисков по факторам возникновения. – Классификация рисков по характеру учета. – Классификация рисков по возможному результату. – Классификация рисков по причине возникновения. – Классификация рисков по степени риска. – Классификация рисков по степени объективности и субъективности решений. – Классификация рисков по типу риска и ситуации.	Управление рисками ИТ-проектов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– Классификация рисков по возможности защиты от рисков, по масштабам и размерам. – Основные признаки проявления трудовых потерь. – В чем заключаются финансовые потери? – Признаки проявления потерь времени. – Специальные виды потерь. – От чего зависит внешний риск проекта. – Содержание внутреннего риска проекта. – Что такое субъективные факторы риска? – Классификация факторов риска по уровню процесса принятия решений. – Факторы риска на уровне принятия руководством стратегических решений. – Последствия рисков в работе с командой проекта. – На чем основывается концепция приемлемого риска? – В чем состоит концепция приемлемого риска? – Определение управления рисками, взгляды различных авторов, Преимущества и недостатки различных определений. – Объект и субъект системы управления рисками. – Что такое RAID в контексте управления проектами? – Процессы управления рисками – Наиболее распространенные рисками в проектах разработки и внедрения ИС. – Как рекомендует управлять рискам PMBOK? – Процесс формирования системы управления рисками. – Содержание планирования и принятия решений в области управления рисками. – Осуществление руководства управления рисками. – Основные функции контроля процесса управления рисками. – Что такое система управления рисками? – Общая характеристика методов управления рисками. – Содержание методов уклонения от риска. – Суть методов локализации рисков. – В чем заключаются методы диссипации рисков? – Методы компенсации рисков. – В чем заключается качественный анализ рисков? – В чем заключается количественный анализ рисков? – Основные группы методов оценки рисков. – Какие методы оценки рисков являются статистическими?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– В чем сущность расчетно-аналитических методов оценки рисков? – Методы экспертных оценок рисков. – В чем заключается метод «дерева решений» оценки рисков? – Вероятностные подходы к измерению риска. – В чем заключается имитационное моделирование? – Процедура имитации Монте-Карло. Его отличие от других аналитических методов оценки рисков. – Какие аспекты должна отражать программа управления рисками проекта? – Этапы разработки программы управления рисками. – Оценка эффективности текущего управления рисками – Что понимается под методикой «Шести сигм» и насколько это важно в контексте управления проектами?	
Уметь	– управлять требованиями проекта; – планировать проект в соответствии с заданием; – осуществлять мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами; – идентифицировать риски образовательных проектов;	Практические задания Это не задания Тематика заданий для самостоятельной работы – Перечислите основные организационные риски при внедрении ИТ и ключевые мероприятия для минимизации рисков. Структура команды внедрения, совместимость/несовместимость ролей. – Охарактеризуйте основные роли и ответственность в рамках системы управления рисками? Какие внешние и внутренние ограничения системы управления рисками существуют? Как управление рисками связано с общим менеджментом компании? – Классифицируйте виды ИТ аудита. Когда возникает необходимость проведения ИТ аудита? Области проведения ИТ аудита и основные критерии для проверки. – Цели и задачи ИТ аудита. Перечислите риски, которые позволяет выявить/ предотвратить ИТ аудит. Этапы и результат ИТ аудита. – Как сформулировать требования к системе управления рисками (ПО)? Классифицируйте требования. Перечислите основные требования. – Сформулируйте преимущества и недостатки использования готового ПО управления рисками / разработки собственной системы управления ИТ рисками. Классифицируйте ПО в области управления рисками. Перечислите наиболее известные системы/поставщиков ПО. – Какая инфраструктура (базы данных, программные инструменты, хранилища информации) может быть использована для обеспечения процесса управления рисками? Основные характеристики и цели системы управления рисками в компании. Сформулируйте показатели эффективности для оценки процесса управления ИТ рисками. Ключевые индикаторы результата управления рисками.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– методами самостоятельного управления несложными проектами; – способностью помогать управляющему сложными проектами во всех функциональных областях управления проектами;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Работа с программным инструментом, предназначенным для автоматизации управления рисками: – идентификация внешних и внутренних факторов риска организации – ранжирование факторов риска – анализ причинно-следственных связей проявления факторов риска – мероприятия по снижению уровня риска до приемлемого уровня – описание вариантов воздействия на ключевые факторы риска. Например, автоматизированная система управления рисками «KGRisk – Система управления рисками».	
Знать	– области управления проектами с использованием приложения MSProjectProfessional; – возможности современных облачных технологий в области УП;	Перечень теоретических вопросов: 1. Процессы управления проектами. Процесс инициации (Initiating) 2. Процессы управления проектами. Процесс планирования (Planning) 3. Процессы управления проектами. Процесс исполнения (Executing) 4. Процессы управления проектами. Процесс контроля (Controlling) 5. Процессы управления проектами. Процесс завершения (Closing). 6. Области знаний по управлению проектами PMBOK. 7. Управление Интеграцией проекта (Project Integration Management). 8. Управление Содержанием проекта (Project Scope Management). 9. Управление Сроками проекта (Project Time Management). 10. Управление Стоимостью проекта (Project Cost Management). 11. Управление Рисками проекта (Project Risk Management). 12. Управление человеческими ресурсами проекта (Project HR Management). 13. Управление Коммуникациями проекта (Project Communication Management). 14. Управление Снабжением проекта (Project Procurement Management). 15. Управление Качеством проекта (Project Quality Management) 16. Информационные технологии в управлении проектами. 17. Управление проектами в Microsoft Office Project.	Корпоративные системы управления проектами
Уметь	– осуществлять календарное и ресурсное планирование проектов с использованием MS Project; – оценивать и оптимизировать проект по срокам, затратам и трудозатратам; – отслеживать и контролировать ход выполнения проекта; – анализировать, прогнозировать и	Практические задания 1. Планирование задач и сроков проекта в MS Project и онлайн системах 2. Планирование сроков проекта в MS Project и онлайн системах 3. Планирование ресурсов проекта в MS Project и онлайн системах. 4. Планирование стоимости проекта в MS Project и онлайн системах 5. Анализ и оптимизация плана работ проекта и критических параметров проекта 6. Планирование рисков проекта в MS Project и онлайн системах 7. Управление качеством проекта в MS Project и онлайн системах	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	вносить изменения в план проекта; – готовить отчеты	8. Управление реализацией проекта в MS Project и онлайн системах 9. Мониторинг и контроль проекта в MS Project и онлайн системах	
Владеть	– навыками руководства малыми проектами с использованием ИТ – навыками в организации исполнения работ по проекту; – навыками обнаружения отклонений от плана и предоставления информации о статусе (состоянии) проекта. – навыками принятия решений по отклонениям при существенных отклонениях от плана	Индивидуальные и групповые проекты: 1. Разработка КСУП для ИТ-компании 2. Модернизация элемента КСУП 3. Внедрение КСУП в организации 4. Интеграция КСУП с информационными системами организации	
Знать	– особенности системного и процессного подходов к управлению качеством – проектно-ориентированное управление и процесс его внедрения на основе стандартов в области управления проектами; – стадии процесса управления проектами: инициация, планирование, контроль и регулирование, закрытие проекта. – технические компетенции управления проектом: управление предметной областью, по временным параметрам, стоимостью и финансированием, качеством, риском и возможностями, человеческими ресурсами, коммуникациями, закупками и контрактами, изменениями, безопасностью проекта	Теоретические вопросы: 1. Применение инструментов управления качеством в планировании качества проекта (QFD и др.) 2. Обеспечение качества продукта проекта и процесса управления проектом. 3. Оценка качества реализации проекта. Аудит качества. 4. Постоянное улучшение как ключевой принцип современного управления качеством. Цикл улучшений. 5. Процессы, связанные с улучшением. 6. Процессы, связанные с областью применения проекта. 7. Процессы, связанные со временем. Обеспечение своевременного завершения проекта. 8. Процессы, связанные со стоимостью. Прогнозирование и контроль затрат проекта. 9. Процессы, связанные с обменом информацией по проекту. 10. Процессы, связанные с риском. 11. Процессы, связанные с закупкой.	Управление качеством в ИТ-проектах
Уметь	– управлять требованиями проекта; – проектировать системы управления качеством, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества информационных систем, ИТ-инфраструктуры и	Практическая работа «Корректирующие и превентивные мероприятия по улучшению качества проекта»	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	обеспечения информационной безопасности на предприятии; – решать практические задачи по управлению качеством информационных систем, ИТ-инфраструктуры и обеспечения информационной безопасности осуществлять мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами		
Владеть	– методами самостоятельного управления несложными проектами; – способностью помогать управляющему сложными проектами во всех функциональных областях управления проектами;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Темы индивидуальных и групповых проектов: 1. Анализ проблем управления качеством ИТ-проектов 2. Анализ причин активных изменений в подходах к менеджменту качества на современном этапе 3. Анализ основных принципов управления качеством 4. Анализ отечественного вклада в теорию и практику управления качеством 5. Анализ современных тенденций развития управления качеством в России 6. Анализ опыта США в области управления качеством 7. Исследование особенностей подхода к управлению качеством в Японии 8. Исследование европейского опыта управления качеством ИТ-проектов 9. Анализ моделей управления качеством: цикл Деминга-Шухарта, спираль Джурана, модель А Фейгенбаума 10. Исследование методов оценки результативности управления качеством проекта 11. Анализ методов контроля качества в ИТ-проектах 12. Анализ и разработка корректирующих и предупреждающих действий для устранения причин возникновения несоответствий качества в ИТ-проектах 13. Анализ методов квалитметрии и их практическое использование при управлении качеством 14. Анализ правовых основ подтверждения соответствия и сертификационного обеспечения управления качеством 15. Анализ особенностей применения международных и национальных стандартов управления качеством в России 16. Исследование методов анализа и оценки затрат на качество 17. Анализ экономических проблем управления качеством ИТ-проектов	
Знать	– методологии управления проектами информационных систем; – процедуру разработки проектов по	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическую характеристику объекта автоматизации	
			Производственная практика по получению

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	созданию ИС на различных этапах жизненного цикла; – состав и особенности формирования ИТ-инфраструктуры – основные принципы обеспечения информационной безопасности и защиты информации	1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем).	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	– оценивать сроки и бюджет проекта – проводить анализ потребностей в области информатизации и определение направлений развития ИТ-инфраструктуры – осуществлять выбор средств и систем управления информационной безопасностью		
Владеть	– навыками разработки ИТ-инфраструктуры, – программными инструментами управления проектами	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
ДПК-3-способностью принимать участие в сопровождении информационных систем			
Знать	– теоретическое и практическое содержание этапов процессов эксплуатации и сопровождения ИС согласно современным технологиям их организации;	Перечень теоретических вопросов: – Что такое сопровождение ИС? – Какие виды сопровождения ИС принято выделять? – Какой стандарт регламентирует процесс сопровождения разрабатываемого программного средства? – Какие этапы характеризуют сопровождение ИС?	Управление проектами внедрения, сопровождения и адаптации ИС

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– методические и технологические основы обучения пользователей в процессе эксплуатации ИС.	Какие документы создаются в процессе каждого из этапов?	
Уметь	– адаптировать стандартные технологии сопровождения ИС согласно требованиям предметной области; – формировать эксплуатационные группы и группы сопровождения ИС и сервисов, а также координационный комитет; – самостоятельно осваивать современные методы и средства, в том числе программные, процесса сопровождения ИС и эффективной организации эксплуатации ИС и сервисов.	Перечень практических заданий: – Постройте интеллектуальную карту понятия «сопровождение ИС» (ИС – это решение, которое внедряется и сопровождается в рамках курсовой работы) – Разработайте концепцию сопровождения ИС. – Разработайте план сопровождения ИС – Разработайте регламент проведения работ по сопровождению ИС. – Проведите анализ ресурсов сопровождения ИС.	
Владеть	– способами оценивания значимости и практической пригодности инструментальных средств, позволяющих выполнять проектные работы по сопровождению ИС; – навыками разработки технологической документации сопровождению и эксплуатации ИС; – практическими навыками использования современных инструментальных средств для организации и проведения работ по сопровождению и эксплуатации ИС.	Выполнить третий параграф курсовой работы. Задания третьего параграфа 1. Моделирование процесса сопровождения – адаптация рекомендуемой последовательности этапов в рамках стандартов или корпоративных технологий сопровождения. 2. Описание мероприятий сопровождения – План сопровождения. 3. Разработка регламента сопровождения ИС. 4. Расчет затрат на проект сопровождения.	
Знать	– методы тестирования программных средств; – источники ошибок в программном средстве;	Тестовые вопросы: Программные системы делятся на 4 типа по категориям возможного ущерба. Описание какой категории приводится ниже? "Утрата денежных или других сходных по значимости ценностей приносит компании некоторые неудобства" 1) Потеря комфорта в работе 2) Потеря несущественной суммы 3) Потеря невозможной суммы 4) Потеря жизни Программные системы делятся на 4 типа по категориям возможного ущерба. Описание какой категории приводится ниже? "При поломке системы люди вынуждены работать вручную или идти друг к другу для разговора, чтобы устранить помеху в коммуникации"	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1) Потеря комфорта в работе 2) Потеря несущественной суммы 3) Потеря невосполнимой суммы 4) Потеря жизни Программные системы делятся на 4 типа по категориям возможного ущерба. Описание какой категории приводится ниже? "Утрата денежных или других сходных по значимости средств фактически эквивалентна банкротству компании" 1) Потеря комфорта в работе 2) Потеря несущественной суммы 3) Потеря невосполнимой суммы 4) Потеря жизни	
Уметь	– принимать участие в проектах сопровождения информационных систем, связанных с поиском и исправлением ошибок в программном средстве	Практические задания: Разработать документ «Программа и методика испытаний» Разработать Unit-тесты для приложения Оформить отчет о результатах тестирования.	
Владеть	– навыками сопровождения программных средств;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания На основе замечаний преподавателя о найденных в приложении ошибках, разработать план мероприятий по выявлению и исправлению дефектов в программном средстве.	
Знать	– ключевые понятия (эксплуатация ИС, сопровождение ИС), а также место тестирования в этих процессах; – ключевые факторы успехов и неудач проекта сопровождения ИС и сервисов; – алгоритмы и методы функционального тестирования; – современные инструменты автоматического тестирования.	Перечень теоретических заданий для экзамена: 1. Жизненный цикл ИС. Содержание основных этапов жизненного цикла ИС. 2. Понятие тестирования ИС и его место в ЖЦ ИС. 3. Виды и уровни тестирования ИС. 4. Критерии выбора тестов. 5. Тест дизайн. Артефакты. Чеклист. 6. Тест дизайн. Артефакты. Багтреккер. 7. Инструменты. Тестирование требований. 8. Инструменты. Системное, регрессионное тестирование ИС 9. Модульное и интеграционное тестирование ИС. 10. Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования. 11. Автоматическое тестирование: понятие, методы и средства. 12. Автоматическое тестирование. Обзор ПО для автоматического тестирования ИС. Краткая характеристика 2-3. 13. Методы работы менеджера проекта и разработчика в процессе тестирования ИС 14. Процедура анализа ошибок и работа над ошибками.	Тестирование информационных систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– составлять детальный план сопровождения и эксплуатации ИС и сервисов, включая процесс тестирования ИС; – выбирать и применять инструментальные средства поддержки сопровождения ИС; – осуществлять подготовительные работы в процессе эксплуатации ИС и сервисов, включая тестирование ИС; – искать дефекты системы в процессе тестирования, участвовать в их исправлении и модернизации тестируемого приложения;	Перечень практических заданий для экзамена: 1. Составить план сопровождения, включив в него концепцию и планирование работ по тестированию ИС 2. Выполнить тестирование по созданным тест-кейсам, оформить протокол тестирования ИС.	
Владеть	– способами оценивания значимости и практической пригодности инструментальных средств, позволяющих выполнять проектные работы по сопровождению и тестированию ИС; – практическими навыками использования современных инструментальных средств для организации и проведения работ по тестированию, сопровождению и эксплуатации ИС;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Спланировать тестирование. 2. Выбрать виды тестирования. 3. Определить характеристики качества выполнения программной реализации тестируемой системы. 4. Разработать 6 вариантов тестирования (6 тест-кейсов: 4 для тестирования разрабатываемых вами функций, 2 для тестирования любой другой функции). 5. Провести функциональное тестирование функций, разрабатываемых вами (авторизация + выбранная из списка) в соответствии с разработанными тест-кейсами. 6. Выполнить тестирование программного продукта не менее чем тремя способами в соответствии с разработанными тест-кейсами. 7. Провести сравнительный анализ методов тестирования. 8. Оформить соответствующую документацию.	
Знать	– методы эксплуатации и сопровождения ИС, правила и мероприятия эксплуатации и сопровождения современных информационных систем	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическую характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	– организовывать эксплуатацию и сопровождение ИС, организовывать и выполнять гарантийное и послегарантийное сопровождение ИС		
Владеть	– навыками управления конфигурацией ИС в процессе эксплуатации, решения		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проблем и консультирование пользователей ИС	1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПК-1 – способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе			
Знать	– методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС.	Перечень вопросов для подготовки к зачету: 1. Эволюция ИС. 2. Эволюция систем управления предприятием. 3. Эволюция представлений о корпоративной архитектуре. 4. Бизнес-инжиниринг. Системный и архитектурный подходы. 5. Бизнес-инжиниринг. Моделирование бизнеса.	Архитектура предприятия
Уметь	– проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС	Практические задания где они? Пример: 1. Набор понятий (средство абстракции), которые могут быть использованы для описания множества данных, операций с данными, а также набора ограничений целостности данных?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		а) модель данных б) информационный поток в) система информационных потоков г) схема потоков данных д) реестр информационных активов 2. Инвентарные списки программных инструментов, необходимых для реализации тех или иных бизнес-процессов в организации? а) портфель приложений б) схема потоков данных в) реестр информационных активов г) модель данных 3. Обеспечение соответствия между существующим и будущим портфелями прикладных систем и бизнес-стратегиями предприятия требует? а) выявить потребности бизнеса, которые не автоматизированы б) сравнить технологические и операционные требования портфеля прикладных систем с целью выявления требуемых возможностей технологической архитектуры в) согласовать проекты внедрения прикладных систем и развития инфраструктуры г) проанализировать архитектуру и структура программного кода	
Владеть	– методиками и навыками проведения анализа предметной области; – базовыми навыками практической работы с необходимым программным обеспечением	Комплексное задание Провести обследование типовой организации (из списка см. лабораторную работу 2 на http://new-lms.magtu.ru) с целью последующего построения их архитектуры предприятия	
Знать	– методики обследования организаций; – методы сбора информации и выявления информационных потребностей пользователей; – стандарт формирования технического задания (ТЗ), включающего требования к ИС	Теоретические вопросы: 1. Методики обследования организаций. 2. Методологии структурного анализа и проектирования ИС. 3. Семантика и синтаксис методологии структурного анализа и проектирования SADT (стандарт IDEF0). 4. Методы сбора информации. 5. Выявление информационных потребностей пользователей. 6. Моделирование вариантов использования. 7. Диаграмма прецедентов (USE CASE). 8. Требования к ИС. 9. Формирование ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы». Разделы ТЗ.	Проектирование информационных систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– проводить анкетирование, интервьюирование, анализировать исходную документацию для выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к ИС; – использовать методологии моделирования бизнес-процессов и данных и инструментальные средства в процессе формирования требований к ИС; – формировать требования к ИС, как раздела технического задания (ТЗ)	Практические задания: - Провести анализ документа «Название документа» предметной области: (выделить атрибуты, идентифицировать сущности, определить типы данных атрибутов). - Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для интервью с экспертом. - Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для анкеты. - Провести анализ функциональной IDEF0-модели и определить перечень требований к ИС. - Провести анализ модели потоков данных и определить перечень требований к ИС. - Используя словарь данных по функциональной модели, создайте контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни IDEF0-модели в среде MS Visio или График-студии Лайт - Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), постройте модель DFD в среде MS Visio или График-студии Лайт. - По Постановке задачи построить модель вариантов использования (USE CASE) . - Сформировать Образ решения по Описанию объекта автоматизации. - Сформировать требования к ИС. - Расписать варианты использования по описанию предметной области.	
Владеть	– практическими навыками сбора исходных данных у заказчика в процессе обследования организаций для формирования требований к ИС; – практическими навыками моделирования бизнес-процессов и данных с использованием методологий структурного, объектного и процессного анализа и проектирования ИС; – навыками формирования требований к ИС, как раздела технического задания (ТЗ)	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Анализ и моделирование предметных областей деятельности с использованием методологий структурного, объектного и процессного анализа и проектирования ИС (SADT-IDEF0, DFD, USE CASE, ARIS-eEPC). Задания ИДЗ: - Выбрать предметную область и провести предварительный анализ, сужающий представление об исследуемых бизнес-процессах. - Выполнить постановку задачи - Построить организационную диаграмму. - Подобрать документы, сопровождающие реализацию исследуемых бизнес-процессов. - Сформулировать обоснование применяемых методологий проектирования. - Построить диаграмму IDEF0, задокументировать ее. - Построить диаграмму потоков данных (DFD), задокументировать ее. - Создать с предварительным обоснованием спецификации отдельных процессов. - Построить диаграмму Исикавы для уточнения причин и факторов, влияющих на эффективность исследуемых бизнес-процессов. - Построить диаграмму eEPC (as-is). - Определить проблемы ведения документооборота – «Узкие места» и сформулировать предварительные предложения по их решению (устранению).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		12. Построить диаграмму eEPC (to-be). 13. Разработать бизнес – требования к ИТ-решению и сформировать документ об образе и границах проекта. 14. Разработать требования пользователей и сформировать документ о вариантах использования. 15. Построить диаграмму прецедентов (Use-Case) одного из процессов или системы в целом (на усмотрение студента в соответствии с особенностями предметной области).	
Знать	– определения и понятия информационного менеджмента, необходимые для обследования организаций – методы обследования организаций, – методы анализа и выявления информационных потребностей, формирования требований к ИС	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Менеджмент как вид деятельности, наука и искусство управления современным предприятием. 2. Менеджмент и управление социально-экономическими системами (организациями). Цели и задачи менеджмента. 3. Методологические основы менеджмента. Функции процесса управления. Природа и состав функций менеджмента. 4. Закономерности и принципы управления различными системами. Природа управления и исторические тенденции его развития. 5. Условия и факторы возникновения и развития менеджмента. Этапы в истории менеджмента. Управленческие революции. 6. Школы и подходы в истории менеджмента 7. Разнообразие моделей менеджмента: американский, японский, европейский, российский менеджмент (сущность, принципы, особенности реализации). 8. Инфраструктура менеджмента. Социофакторы и этика менеджмента. 9. Понятие и функции информационного менеджмента.. 10. Цели и основные задачи информационного менеджмента. 11. Объекты и предметная область информационного менеджмента в сфере управления предприятием. 12. Взаимосвязи информационного менеджмента со смежными дисциплинами 13. Понятие управленческой структуры предприятия и его соотношение с понятиями ИТ и ИС. 14. Преимущества использования информационного менеджмента в деятельности организации. <i>Тестовые вопросы:</i> Информационный менеджмент – это: А) формирование конкурентоспособной позиции конкретной ИС и создание детализированного маркетингового комплекса для нее; Б) управление ИС на всех этапах их жизненного цикла; В) управление информацией	Основы информационного менеджмента

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы			
		Г) технология, компонентами которой являются документная информация, персонал, технические и программные средства обеспечения информационных процессов, а также нормативно установленные процедуры формирования и использования информационных ресурсов. Что выступает в роли объекта управления в системе управления предприятием? а) Аппарат управления б) Предприятие с) Управленческие команды д) Отчеты о выполнении команд управления Что выступает в роли прямой связи в системе управления предприятием? а) Аппарат управления б) Предприятие с) Управленческие команды д) Отчеты о выполнении команд управления Что выступает в роли субъекта управления в системе управления предприятием? а) Аппарат управления б) Предприятие с) Управленческие команды д) Отчеты о выполнении команд управления Что выступает в роли обратной связи в системе управления предприятием? а) Аппарат управления б) Предприятие с) Управленческие команды д) Отчеты о выполнении команд управления Экономические информационные системы в большей степени обрабатывают информацию, циркулирующую а) На оперативном уровне управления б) В среднем звене управления с) На высшем уровне управления На каком уровне управления в наибольшей степени развита функция планирования? а) Высший б) Средний с) Оперативный						
Уметь	– приобретать знания в области информационного менеджмента, необходимые для обследования организаций, выявления информационных потребностей	<i>Практические задания</i> Задание 1. Распределите методы информационного менеджмента в группы, используя таблицу: <table><tr><td>Административные</td><td>Экономические</td><td>Социально-психологические</td></tr></table>			Административные	Экономические	Социально-психологические	
Административные	Экономические	Социально-психологические						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы
	пользователей, формирования требований к информационной системе – применять знания в области информационного менеджмента в профессиональной деятельности; использовать их на межпредметном уровне – проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС				
		Методы : устав предприятия (организации), инструктаж, авторитет, заработная плата, устное поощрение, положение об отделе, должностная инструкция, лидерство, приказ, распоряжение, премия, личный пример руководителя, размещение фотографии на доске почета, поддержание благоприятного социально-психологического климата в коллективе. Задание 2. Проанализируйте следующие группы web-сайтов 1. www.rbc.ru www.expert.ru www.informika.ru www.ksu.ru 2. Электронную доску объявлений на www.chemforum.ru 3. С помощью поисковых систем найти адреса интернет-магазинов (любых), используя www.yandex.ru, www.rambler.ru, www.altavista.com, 4. Постарайтесь сформулировать основные критерии качества интернет-представительства организаций.			
Владеть	– методами исследования в области информационного менеджмента, практическими умениями и навыками их использования – методами обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе – возможностью междисциплинарного применения знаний, умений и навыков в области информационного менеджмента	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Проведите обследование организации с целью выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе по следующему плану: – Ознакомьтесь с деятельностью компании, сформулируйте, в чём заключается основная деятельность компании. миссия и генеральная цель. – Опишите задачи и цели бизнеса. – Выделите основные бизнес процессы в компании и цели их автоматизации. – Выберите классы информационных систем, которые необходимы для автоматизации выделенных бизнес процессов. Обоснуйте свой выбор, показав соответствие функций, свойственных системам выбранных классов и задач, которые решаются в рамках выделенных бизнес процессов. – Найдите 3х представителей систем выбранных классов в сети Интернет, определите функциональность предлагаемых систем и выберите наиболее подходящую по функциональности систему.			
Знать	– методологии моделирования бизнес-процессов, используемые на этапе проведения обследования организаций	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Общие принципы моделирования бизнес-процессов. 2. Методологии моделирования бизнес-процессов. 3. Функционально-ориентированный подход к проектированию ИС. Семейство стандартов IDEF(Integrated Definition). 4. IDEF0-функциональное моделирование на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique). 5. IDEF3- событийное моделирование на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique).			Методологии и инструментальные средства моделирования и анализа бизнес-процессов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. Функционально-ориентированный подход к проектированию ИС. Моделирование потоков данных с использованием диаграммы DFD (data flow diagramm). 7. Методология Aris: понятие, принципы, ключевые модели и краткая их характеристика. 8. Методология Aris: Нотация eEPC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями). 9. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. UML.	
Уметь	– использовать инструментальные средства моделирования бизнес-процессов для построения моделей на этапе проведения обследования организаций	<i>Практические задания</i> 1. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для интервью с экспертом. 2. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для анкеты. 3. Провести анализ функциональной IDEF0-модели и определить перечень требований к ИС. 4. Провести анализ модели потоков данных и определить перечень требований к ИС. 5. По Постановке задачи построить модель в нотации eEPC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями). 6. По Постановке задачи построить модель в нотации BPMN.	
Владеть	– практическими навыками моделирования и анализа бизнес-процессов с использованием методологий структурного, объектного и процессного подходов к проектированию ИС	Выполнить задания курсовой работы по тематике: Моделирование и анализ бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» на предприятии/в компании/организации «Название» 1. Анализ предметной области: 2. Обоснование выбора методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов 3. Разработка моделей бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» с использованием методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов	
Знать	– стандарты, методологии, технологии проведения анализа состава ИТ-инфраструктуры на этап обследования ИТ-инфраструктуры предприятия	Теоретические вопросы 1. Этапы проектирования ИТ-инфраструктуры предприятия. 2. Методы и технологии разработки ИТ-инфраструктуры. 3. Состав ИТ-инфраструктуры для разработки, внедрения, модернизации системы предприятия. 4. Особенности концепции управления ИТ-инфраструктурой ITSM. 5. Применение цикла Деминга для управления ИТ-услугами инфраструктуры. 6. Особенности применения стандарта COBIT для аудита ИТ-инфраструктуры предприятия.	ИТ-инфраструктура предприятия
Уметь	– разрабатывать модели технической инфраструктуры с использованием различных методологий и инструментальных средств в процессе обследования предприятия	Практические задания: 1. Выявить информационные потребности и разработать рекомендации по применению методологии ITIL и концепции ITSM для построения типового состава ИТ-инфраструктуры предприятия (выбранной предметной области). 2. Разработать модель типового состава ИТ-инфраструктуры, необходимой для эксплуатации информационной системы предприятия.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– практическими навыками обследования предприятия в соответствии с методиками проведения анализа ИТ-инфраструктуры предметной области	Комплексное задание по анализу требований пользователей к ИТ-инфраструктуре информационной системы: 1. Представить требования к составу ИТ-ресурсов предприятия: приложений, информации (данные в любой форме), инфраструктуры, персонала. 2. Анализ готовности ИТ-инфраструктуры к внедрению информационной системы предприятия.	Электронный бизнес
Знать	– структуру, виды и модели электронного бизнеса. – приемы использования возможностей Интернет для изучения рынка и привлечения потенциальных клиентов, рекламы предлагаемых товаров и услуг, эффективного ведения электронной бизнеса. – устройство и принципы функционирования платежных систем. – способы выбора аппаратного и программного обеспечения, необходимого для электронного бизнеса. – системы безопасности электронного бизнеса.	Теоретические вопросы к экзамену: 1. Модели электронного бизнеса (B2B, B2C, P2P, B2G, и др.). 2. Классификация бизнес-моделей в зависимости от степени интеграции новых информационных технологий в хозяйственную деятельность предприятия. 3. Выбор оптимальной модели интеграции предприятия в электронный бизнес. 4. Платежные системы. Требования к платежным системам. Схемы оплаты товаров и услуг в электронном бизнесе. 5. Кредитные карты, электронные чеки, электронные деньги. Существующие стандарты осуществления транзакций в Интернете. 6. Отличие Интернет-рекламы от других рекламных средств. Классификация Интернет-рекламы. Основные фазы взаимодействия пользователя с рекламой. 7. Рекламные носители в Интернете (новые баннерные стандарты, рассылки и спам, вирусный маркетинг, и др.). Развитие Интернет-рекламы в России. 8. Ценовые модели размещения рекламы. Планирование рекламных кампаний в сети Интернет. 9. Методика расчета эффективности рекламного направления в Интернете. 10. Методика оценки экономической эффективности интернет-сайта как средства коммуникации. Методика оценки качества сайта. 11. Финансовые услуги в Интернете. 12. Интернет-посредники. 13. Интернет-аукционы. 14. Определение Интернет-маркетинга. Особенности и виды Интернет-маркетинга. 15. Маркетинговые исследования в Интернете. 16. Отличие Интернет-рекламы от других рекламных средств. Классификация Интернет-рекламы. Основные фазы взаимодействия пользователя с рекламой. 17. Рекламные носители в Интернете (новые баннерные стандарты, рассылки и спам, вирусный маркетинг, и др.). Развитие Интернет-рекламы в России. 18. Ценовые модели размещения рекламы. Планирование рекламных кампаний в сети Интернет. 19. Методика расчета эффективности рекламного направления в Интернете.	
Уметь	– пользоваться понятийным аппаратом.	Практические задания: 1. Разработка предложений по повышению эффективности деятельности Интернет-магазина «Поплавок»	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– анализировать маркетинговую, статистическую и технологическую информацию в области электронного бизнеса. – разрабатывать план проведения рекламной кампании в Интернете и рассчитывать ее экономическую эффективность. – организовывать маркетинговое исследование в Интернете.	2. Анализ и оптимизация бизнес-процессов ООО «ЦИТ Факт» 3. Анализ использования мобильных приложений, как маркетинговых средств в деятельности сети быстрого питания BurgerKing 4. Создание бренд-группы для продвижения в социальных сетях студии «ProVideo» 5. Оценка эффективности рекламной кампании в Интернете на предприятии ООО «Инфора» 6. Разработка проекта продвижения Интернет-магазина в социальных сетях 7. Системы поведенческого и социально-демографического таргетинга 8. Модели поискового поведения пользователей и взаимодействия в Web 9. Разработка проекта внедрения ERP-системы для ОАО «Алроса» 10. Аудит сайта ООО «КровТехноСнаб» 11. Разработка проекта рекламной кампании для студии «ProVideo» в сети Интернет 12. Организация маркетинговых исследований в Интернете для ООО «Информационные технологии» 13. Разработка проекта продвижения сертифицированной парфюмерно-косметической продукции в социальных сетях 14. Разработка проекта модернизации системы электронного документооборота в архиве ОАО «КредитУралБанк» 15. Аудит сайта ОАО «КредитУралБанк» 16. Оценка эффективности взаимодействия с клиентами ОАО САК Энергогарант 17. Разработка проекта внедрения ERP-системы для ООО «Абсолют-логистика» 18. Применение вирусного маркетинга в Интернет 19. Разработка проекта внедрения модуля онлайн-консультирования для сайта риэлтерской компании ООО «Ковчег» 20. Разработка проекта продвижения кредитной программы для банка «ХоумКредит» в социальных сетях 21. Разработка проекта торговой системы B2B для ООО «ЮжУралЭнерго» 22. Оценка рисков разработки Интернет-магазина для мебельного предприятия «Ёлочка» 23. ИТ-решения для повышения эффективности деятельности организации в сфере электронного бизнеса 24. Применение методики ССВ для оценки затрат на разработку и внедрение сайта ООО «РС-Оборудование» Тематика лабораторных работ: 1. Статистика и анализ российской аудитории сети Интернет 2. Статистика и анализ развития бизнеса в сети Интернет 3. Классификация электронных предприятий по типу электронных отношений	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Предприятия электронной коммерции сектора B2C Предприятия электронной коммерции сектора B2B	
Владеть	– навыками осуществления выбора аппаратных и программных средств и систем для реализации типовых решений электронного бизнеса. – навыками формирования предложений по реорганизации деятельности учреждений при переводе их в интернет. – навыками разработки отдельных элементов электронного бизнеса	Комплексное задание Содержанием работы является разработка основной идеи и концепции бизнеса в Интернет и разработка бизнес-плана, включающего следующие разделы: 1. Краткая характеристика проекта 2. Общее описание компании 3. Продукция, товары, услуги 4. План маркетинга 5. Производство, торговля, поставки 6. Капитал и организационно-правовая форма компании 7. Риски Подготовка презентации и защита проекта.	
Знать	– сущность основных подходов и практик гибкого управления в части обследования организаций и выявления требований пользователей, и их отличия от традиционных.	Теоретические вопросы: 1. Методики гибкого управления проектами 2. Методика управления проектами SCRUM. 3. Методика управления Проектами Kanban. 4. Методика управления Проектами Lean. 5. Методика управления проектами Six Sigma.	Гибкие технологии управления ИТ-проектами
Уметь	– применять изученные подходы гибкого управления при обследовании организаций и выявлении требований пользователей в рамках учебных задач.	Практические задания: 1. Известно, что деятельность любого предприятия направлена на достижение определенных целей. Любое предприятие ограничено по времени своего существования. Наконец, успешные предприятия всегда уникальны по продуктам, услугам либо бизнес-моделям. Можно ли сказать, что любое предприятие является проектом? Если да — почему? Если нет — какие ограничивающие факторы следует ввести в данные утверждения? 2. Пусть компания реализует проект создания новой ИС. Опишите ключевые отличия управления проектами SCRUM и традиционных подходов/ SCRUM И Lean / Lean и Six Sigma. 3. Любому студенту приходилось писать рефераты, курсовые работы и выпускные квалификационные работы. Каждая из таких работ является проектом. Почему? Представьте вашу курсовую работу как проект. Какими специфическими чертами она обладает?	
Владеть	– - гибкой технологии управления в части обследования организаций и выявления требований пользователей	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		Работа с Trello в рамках проекта (идея проекта генерируется студентами на первом занятии, например, разработка системы компьютерного зрения для использования в наземных видах транспорта)		
Знать	– методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС.	Перечень теоретических вопросов: 1. Экономико технологическая классификация ЭВМ. 2. Телекоммуникационные системы передачи данных и их характеристики. 3. 4. 5. 6.		Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
Уметь	– проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС	Практические задания Предметная область - это: а) совокупность таблиц, состоящих из записей и полей; информации об индексах и связях; хранимых процедур; б) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов в) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица; г) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области; д) набор правил, обеспечивающих соответствие ключевых значений в связанных таблицах. 2. Предметно-ориентированный, интегрированный, неизменяемый и поддерживающий хронологию набор данных, предназначенный для обеспечения принятия управленческих решений, называется: а) Банком данных; б) Информационным массивом; в) Хранилищем данных; г) Информационной системой.		
Владеть	– методиками и навыками проведения анализа предметной области; – базовыми навыками практической работы с необходимым программным обеспечением	Комплексные задания: Обосновать требования к комплектации аппаратного комплекса АРМ заданной категории пользователя. Обосновать параметры настройки рабочих станций для использования требуемого сетевого сервиса		
Знать	– требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов,	Вопросы к зачету: 1. Требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов		
				Введение в прикладную информатику

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– описывать требования к информационной системе	Практическое задание Описать требования к информационной системе (тема на выбор)		
Владеть	– навыками выявления первоначальных требований заказчика к типовой ИС – навыками составления протокола переговоров с заказчиком	Комплексное задание Составить протокол переговоров с заказчиком.		
Знать	– назначение и виды ИС, состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; – понятие и виды требований к ИС, методы их выявления и описания.	Примерные теоретические вопросы для зачета: 1. Типовое проектирование: понятие, понятие «типового проектного решения», уровни типовых решений, методы типового проектирования (суть, преимущества и недостатки). 2. Типовые информационные системы: понятие, классификационные признаки, характеристика ИС по каждому из них, конфигурирование. 3. Системы автоматизированного проектирования: понятие, структура, область применения, классификация САПР (группы классификационных признаков, краткая характеристика САПР по целевому назначению, примеры инструментальных средств).. 4. CASE – технологии: факторы, определившие необходимость и возможность появления CASE-технологий; определение, цель, эволюция, основные направления применения. 5. Характеристика CASE- средств: название, фирма производитель, методология проектирования, которая реализована, преимущества и недостатки (не менее 2-х средств для сравнительной характеристики, например: AllFusion Suite Modeler и Rational Rose). 6. Пользовательский интерфейс: понятие, свойства пользовательского интерфейса, структура, согласованность, типы пользовательского интерфейса и требования к ним. 7. Стандартизация пользовательского интерфейса: основные аспекты, ключевые стандарты в области ИТ и ИС (название, назначение двух-трёх)? 8. Распределенная обработка данных: понятие, возможности, преимущества и недостатки, краткая характеристика централизованного способа распределенной обработки данных. 9. Распределенная БД: понятие, принципы создания и функционирования. 10. Корпоративная информационная система: понятие, цель, задачи, характеристика базовой функциональности, отличие от ИС. 11. Системы групповой работы: понятие, краткая характеристика. 12. Открытая информационная система: понятие, свойства. 13. Принципы построения ИС и ИТ управления.		Информационные системы и технологии
Уметь	– проводить анализ обследование организаций, выявлять и формулировать	Пррктические задания: 1. Разработка организационной диаграммы по заданному описанию. 2. Разработка фрагмента функциональной модели деятельности предприятия по заданному		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	требования к ИС (функциональные, информационные потребности пользователей); – использовать инструментальные средства моделирования и анализа предметной области.	описанию 3. Разработка фрагмента модели потоков работ деятельности предприятия по заданному описанию. 4. Поиск ошибок на функциональной модели 5. Поиск ошибок на модели потоков работ.	
Владеть	– навыками проведения анализа предметной области и выявления требований к ИС; – навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области.	Выполнение индивидуального задания Задание 1. Провести исследование предметной области с использованием Консультант Плюс. Задание 2. Построить организационную диаграмму предприятия, основным процессом которого выступает процесс задачи с использованием MS Visio. Задание 3. Построить функциональную модель предметной области в нотации IDEF0. Задание 4. Построение модели потоков работ одного из основных бизнес-процессов предметной области в нотации IDEF3.	
Знать	– методики обследования организаций; – методологии структурного анализа и проектирования ИС; – методы сбора информации и выявления информационных потребностей пользователей.	Теоретические вопросы: 1. Перечислить методики обследования организаций. 2. Перечислить методологии структурного анализа и проектирования ИС. 3. Дать краткую характеристику методологий структурного анализа и проектирования ИС. 4. Перечислить методы сбора информации и выявления информационных потребностей пользователей.	Теория информационных систем
Уметь	– проводить анкетирование, интервьюирование, анализировать исходную документацию для выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к ИС; – использовать методологии моделирования бизнес-процессов и данных в процессе формирования требований к ИС; – применять инструментальные средства моделирования бизнес-процессов и данных организации;	Практические задания: 1. Провести анализ документа «Название документа» предметной области: (выделить атрибуты, идентифицировать сущности, определить типы данных атрибутов). 2. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для интервью с экспертом. 3. Провести анализ документа «Название документа» предметной области и составить вопросы для анкеты. 4. Провести анализ функциональной IDEF0-модели и определить перечень требований к ИС. 5. Провести анализ модели потоков данных и определить перечень требований к ИС. 6. Используя словарь данных по функциональной модели, создать контекстный (A-0) и верхний (A0) уровни IDEF0-модели в среде График-студии Лайт или MS Visio. 7. Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), построить модель DFD в среде График-студии Лайт или MS Visio.	
Владеть	– практическими навыками сбора исходных данных у заказчика для формирования требований к ИС;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Индивидуальное домашнее задание предполагает разработку прототипа модуля по «формулировка бизнес-процесса». Отчет по ИДЗ должен включать:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– практическими навыками моделирования бизнес-процессов и данных с использованием методологий структурного анализа и проектирования ИС;	– краткую Постановку задачи; – функциональную IDEF0–модель (A-0, A0 уровни); – диаграмму потоков данных (DFD) рассматриваемого процесса (A1 или A2, A3....); – миниспецификации по выбранным процессам, отраженным на диаграмме DFD; – словарь данных; – образец документа, подлежащего анализу; – анализ документа по алгоритму; – описание процесса нормализации модели; – модель данных в нотации IDEF1X (логический и физический уровни); – схема данных из MS Access и скриншоты заполненных таблиц; – описание запросов на SQL; – 1-2 отчета из MS Access.	
Знать	– сущность реинжиниринга бизнес-процессов; – методологию обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; – принципы и методы описания прикладных процессов и информационного обеспечения.	Теоретические вопросы: 1. Понятие «реинжиниринг бизнес-процессов». 2. Принципы реинжиниринга бизнес-процессов. 3. Факторы успеха реинжиниринга бизнес-процессов. 4. Принципы реинжиниринга бизнес-процессов. 5. Организация работ по реинжинирингу бизнес-процессов. 6. Обратный инжиниринг. 7. Прямой инжиниринг. 8. Причины возникновения реинжиниринга. 9. Методология и принципы РБП. 10. Идентификация бизнес- процессов. Задачи идентификации. 11. Разработка проекта реинжиниринга бизнес-процессов.	Основы реинжиниринга бизнес-процессов
Уметь	– охарактеризовать сущность и эволюцию понятия реинжиниринга, цели, задачи, методы и технологии его практического применения; охарактеризовать основные типы информационных систем; – проводить работы по реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации.	Практические задания: 1. Необходимо составить модель реального бизнес-процесса, протекающего в организации, в которой он работает, или любого другого, известного ему. При составлении модели следует пользоваться методологией, указанной преподавателем. 2. Установить взаимосвязи между ключевыми бизнес-процессами и критическими факторами успеха. 3. Оценить важность каждого процесса для успеха организации. 4. Дать оценку выполнения каждого бизнес-процесса. 5. Сделать выводы об очередности проведения реинжиниринга бизнес-процессов. 6. Подобрать методы реинжиниринга бизнес-процессов. 7. Применить выбранные методы к бизнес-процессам, нуждающимся в реинжиниринге. 8. Построить новую модель бизнес-процессов.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– методами проведения реинжиниринга бизнес-процессов и документирования его результатов; – практическими навыками использования современных средств моделирования бизнес-процессов в целях их реинжиниринга.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Получить результаты первого этапа реинжиниринга бизнес-процессов 1) директива реинжиниринга БП и проблемы компании, требующие решения; 2) план работы (предварительный, с распределением ролей, заполненная таблица в wiki, начатый проект в системе ведения проектной работы (варианты средства: Trello, MS project и др.)) 3) идентифицированные бизнес-процессы (модели и описания процессов согласно предложенной схеме); 4) реестр бизнес-процессов компании.	Корпоративные информационные системы
Знать	– методологии структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования КИС; – методы сбора информации и выявления информационных потребностей пользователей для формирования требований к КИС.	Перечень теоретических вопросов Методологии структурного анализа и проектирования ИС. Семантика и синтаксис методологии структурного анализа и проектирования SADT (стандарт IDEF0). Методы сбора информации. Выявление информационных потребностей пользователей.	
Уметь	– проводить анкетирование, интервьюирование, анализировать исходную документацию для выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к КИС; – использовать методологии моделирования бизнес-процессов и данных в процессе формирования требований к КИС; – применять инструментальные средства моделирования бизнес-процессов и данных организации.	<i>Практические задания :</i> 1. Провести анкетирование эксперта предметной области (предметная область предложена). 2. Провести интервьюирование эксперта предметной области (предметная область предложена). 3. На основе анкеты эксперта предметной области построить модель бизнес-процессов с использованием методологии (ARIS, SADT-IDEF0 и др.)	
Владеть	– практическими навыками сбора исходных данных у заказчика для формирования требований к КИС; – практическими навыками моделирования бизнес-процессов и данных с использованием методологий структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования КИС.	Индивидуальное домашнее задание предполагает на примере конкретной КИС освещение следующих вопросов: производитель данной КИС и ее место на российском рынке программных продуктов; основная цель данной КИС и решаемые проблемы; контуры и подсистемы; решаемые задачи; детальное представление одной из подсистем; бизнес-процессы, реализуемые в данной подсистеме; модель бизнес-процессов, построенная с использованием методологии (ARIS, SADT-IDEF0 и др.) и соответствующего инструментария; выводы.	
Знать	– методы анализа информационных	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр):	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	процессов и информационных потребностей организации; — методики анализа предметной области; — способы формирования информационных потребностей пользователей;	1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем).	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	— проводить анализ предметной области; — выявлять информационные потребности организации к ИС; — выбирать и использовать инструментальные средства моделирования предметной области; — разрабатывать модели бизнес-процессов с использованием различных методологий и инструментальных средств		
Владеть	— навыками проведения анализа предметной области; — навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области; — навыками построения моделей прикладных и информационных процессов организации; — навыками выявления информационных потребностей пользователей; — навыками выявления требований пользователей к ИС.	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
Знать	— методы анализа информационных процессов и информационных потребностей организации;	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с	Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
	– методики анализа предметной области; – способы формирования информационных потребностей пользователей;	утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК.		
Уметь	– проводить анализ предметной области; – выявлять информационные потребности организации к ИС; – выбирать и использовать инструментальные средства моделирования предметной области; – разрабатывать модели бизнес-процессов с использованием различных методологий и инструментальных средств			
Владеть	– навыками проведения анализа предметной области; – навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области; – навыками построения моделей прикладных и информационных процессов организации; – навыками выявления информационных потребностей пользователей; – навыками выявления требований пользователей к ИС.			
ПК-2-способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение				
Знать	– теоретическое и практическое содержание этапов процесса разработки сложных программных комплексов; – методологии разработки сложных программных комплексов;	Перечень теоретических вопросов: 1. Специфические особенности ПС ВТ. ПС - новый вид товарной продукции. 2. Жизненный цикл ПС. Содержание основных этапов жизненного цикла ПС. 3. Анализ и разработка требований к ПС. 4. Определение целей создания ПС. 5. Разработка внешних спецификаций на ПС. 6. Цели и порядок внутреннего проектирования ПС. 7. Прогнозирование технико-экономических показателей проектов ПС. 8. Модульная структура ПС.		Программная инженерия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Внешнее проектирование модулей. 10. Проектирование и кодирование модулей. 11. Принципы и методы тестирования ПС. 12. Проектирование теста. 13. Общая характеристика методов тестирования. 14. Ручные методы тестирования. 15. Машинные методы тестирования. 16. Методы структурного тестирования 17. Методы функционального тестирования. 18. Тестирование модулей. 19. Тестирование комплексов программ. 20. Отладка программ. 21. Документирование ПС. 22. Состав документации на ПС. 23. Испытания и сертификация ПС. 24. Методы, технология, средства обеспечения сертификации ПС. 25. Сопровождение и конфигурационное управление ПС. 26. Особенности современных методологий и технологий разработки ПС. 27. Технология структурного программирования. 28. Технология сборочного программирования. 29. Технология объектно-ориентированного программирования. 30. Технология применения CASE- систем. 31. CASE-модель жизненного цикла ПС. 32. Состав, структура и функциональные особенности CASE- 33. Основы метрологии программных средств (ПС). Роль метрологии в повышении качества 34. Показатели качества ПС. Стандарты, регламентирующие показатели качества ПС. 35. Выбор и измерение показателей качества ПС. 36. Методы определения численных значений показателей качества ПС. 37. Применения метрик в управлении качеством ПС. 38. Понятие сложности ПС . Основные компоненты сложности ПС. 39. Показатели вычислительной сложности ПС. 40. Измерение и оценка сложности ПС. 41. Основные понятия и виды корректности программ. 42. Понятие ошибки в программе. Источники ошибок. Классификационная схема программных ошибок. 43. Методы и средства тестирования и отладки программ. 44. Определение надежности ПС. Показатели надежности ПС.	

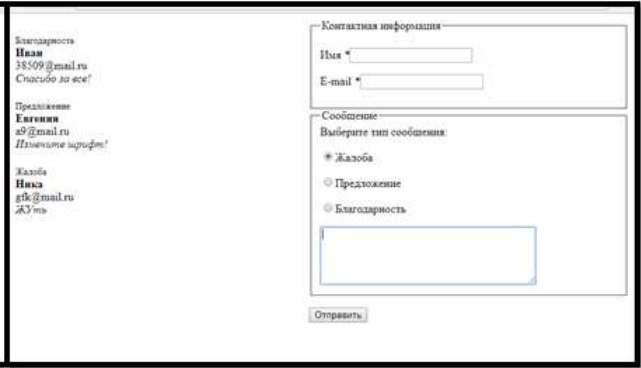
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		45. Факторы, определяющие надежность ПС. 46. Статические модели надежности ПС. 47. Динамические модели надежности ПС. 48. Методы обеспечения технологической безопасности ПС и данных. 49. Эмпирические модели надежности ПС. 50. Основные показатели экономической эффективности ПС.	
Уметь	– организовывать, управлять и выполнять этапы процесса разработки сложных программных комплексов; – самостоятельно осваивать современные методологии и инструментальные средства поддержки процесса разработки сложных программных комплексов	Перечень практический заданий: 1. Разработайте модель требования к создаваемому прикладному решению (доработайте, найдите ошибки) 2. Разработайте модель данных создаваемого прикладного решения (доработайте, найдите ошибки) 3. Создайте объект программного решения с требуемыми характеристиками (измените существующий, определите ошибки) 4. Разработайте прототип интерфейса прикладного решения (доработайте, найдите ошибки) 5. Разработайте набор тест-кейсов (доработайте, найдите ошибки) 6. Разработайте программу оценки качества создаваемого прикладного решения (доработайте, найдите неточности) 7. Проведите тестирование созданного прикладного решения.	
Владеть	– навыками использования современных методологий и инструментальных средств для организации и проведения работ по разработке сложных программных комплексов;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Создание прикладного решения для бизнеса в рамках индивидуальной домашней работы и предоставление его на зачетное мероприятие Разработка и оформление параграфов 1-3 работы Задания первого параграфа 1. Постановка задачи (технико-экономическое обоснование проекта, указание точек падения производительности, управленческое решение) 2. Модель требований проекта (образ и границы проекта, диаграммы вариантов использования, диаграммы ко-операций, концепция, ТЗ). 3. Обоснование и выбор средств и методов разработки (метод анализа иерархий или др.; выбор метода разработки, выбор средств разработки и описание выбранной среды и языка, выбор СУБД и ее описание). 4. Ссылки на приложения А, Б (ТЭО, ТЗ), также в приложение можно вынести скриншоты по процессу расчета обоснования и выбора средств и методов разработки. Задания второго параграфа 1. Описание требований к информационному обеспечению (Реализация модели данных или модели классов). 2. Описание требований к технологическому обеспечению – динамическое поведение сущностей (бизнес-логика; диаграмма состояний UML или др. нотация для представления динамического поведения системы) 3. Реализация алгоритма работы программного средства, представляющего собой последовательность выполняемых программой команд (блок-схема алгоритма по РД50-34.698-90 или ГОСТ 19.701-90, диаграмма деятельности; диаграмма последовательности).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Ссылка на приложение Б (ТЗ), можно в приложение вынести документы по оформлению технического проекта, например: Описание решений по информационному обеспечению модуля. 5. Оформление документов в приложениях согласно РД50-34.698-90. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов Задания третьего параграфа 1. Реализация архитектуры, общей конфигурации и топологии распределенной программной системы (диаграмма компонентов, диаграмма развертывания; физическая модель базы данных в целевой СУБД) 2. Реализация интерфейсных компонентов программного средства (проекты экранных форм; логика работы с ними; альбом форм). 3. Формирование тестовых наборов данных (методы оценки работоспособности и функциональной пригодности разрабатываемого программного средства и формироваться для него тестовые наборы; программа-методика испытания и сценарий тестирования). 4. Ссылка на приложения В, Г (Альбом форм, Программа и методика тестирования). Оформление документов в приложениях согласно РД50-34.698-90. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов	
Знать	– теоретическое и практическое содержание этапов процессов внедрения, адаптации и настройки прикладного программного обеспечения в рамках конкретных методологий; – основные трудности, которые могут возникнуть в ходе внедрения, адаптации и настройки прикладного программного обеспечения, а также факторы успеха и неудач таких проектов.	Перечень теоретических заданий к зачету: 1. Понятие внедрения, сопровождения и адаптации ИС. Их место среди процессов ЖЦ ИС, взаимосвязь с другими процессами. 2. Стандарты, регламентирующие процессы внедрения и сопровождения ИС, их назначение и возможности использования. 3. Краткая характеристика программных решений, используемых для проведения внедрения и сопровождения, в том числе автоматизированных. 4. Рекомендации в подборе технической базы проведения внедрения и сопровождения ИС. 5. Понятие проекта. Ключевые вопросы управления проектами. Проджект-менеджмент в ИТ. 6. Понятие «методологии внедрения ИС» 7. Фазы и этапы методологии внедрения ИС. 8. Современные методологии внедрения ИС (название, особенности, этапы).	Управление проектами внедрения, сопровождения и адаптации ИС
Уметь	– организовывать и управлять процессами внедрения, адаптации и настройки прикладного программного обеспечения на уровне подготовки необходимых аппаратных, технических ресурсов и документации; – ориентироваться в инструментальных средствах поддержки внедрения, адаптации	Перечень практических заданий: 1. Решить ситуационные задачи по теме «Внедрять своими силами или привлекать стороннюю компанию?» 2. Ситуация 1 3. Вы – менеджер проекта по внедрению ИС. Собранная Вами команда, включает в себя аналитика, подобранных, технических ресурсов и документацию. В коробочную версию входит вся необходимая документация по системе, рекомендации по внедрению расположены на сайте компании-разработчика, в открытом доступе. Какой из вариантов внедрения ИС Вы выберете, ответ обоснуйте. Составьте алгоритм внедрения ИС (обобщенное представление).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	и настройки прикладного программного обеспечения; – самостоятельно осваивать современные методологии и инструментальные средства поддержки процесса внедрения, адаптации и настройки прикладного программного обеспечения.	4. Разработать адаптированную модель проведения внедрения ИС на основе одной из методологий внедрения ИС. 5. Решите задачу. При подсчете показателей по методу освоенного объема $CPI < 1$. Это означает, что... 6. Решите задачу. Чему равен индекс выполнения стоимости, если плановый объем $PV = 80000$, фактическая стоимость выполненных работ $AC = 10000$, освоенный объем $EV = 8000$?	
Владеть	– практическими навыками использования современных инструментальных средств для организации и проведения работ по внедрению, адаптации и настройке прикладного программного обеспечения; – способами оценивания значимости и практической пригодности тех или иных технологий и методологий внедрения прикладного программного обеспечения для решения проблем конкретной предметной области. – навыками обучения персонала и применения командного подхода.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Краткая характеристика предметной области внедрения (выдержки из постановки задачи, которые являются обоснованием необходимости внедрения выбранного решения). 2. Выбор готового программного решения (ИТ- решения) для внедрения. 3. Краткая характеристика внедряемого программного решения. 4. Выбор методологии внедрения программного решения. 5. Краткая характеристика выбранной методологии внедрения. 6. Модель алгоритма внедрения по выбранной методологии (выбор нотации для представления модели на усмотрение разработчика). 7. Описание модели внедрения выбранного программного решения с использованием указанной методологии (комментарии по поводу адаптации методологии внедрения согласно особенностям предметной области и программного решения). 8. Устав проекта внедрения, календарный план-график проекта внедрения, организационная структура проекта внедрения. Выполнить параграф 1 и 2 курсовой работы. Задания первого параграфа 1. Общая характеристика и анализ технико-экономических показателей предприятия. 2. Постановка задачи внедрения нового программного решения 3. Модель требований проекта (образ и границы проекта, диаграммы вариантов использования). Требования по видам обеспечения - требования к программному средству, способному ликвидировать выявленные ранее точки падения производительности. Задания второго параграфа 1. Анализ и выбор существующих программных решений для решения прикладной задачи предметной области с использованием современных систем принятия решения. 2. Анализ и выбор существующих методологий внедрения с использованием современных систем принятия решения. 3. Моделирование процесса внедрения – адаптация рекомендуемой последовательности этапов в рамках методологии внедрения к условиям предметной области. 4. Разработать техническое задание на внедрение.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. Расчет затрат на проект внедрения.	
Знать	– возможности существующей программно-технической архитектуры, современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств для выявления информационных потребностей пользователей и формулирования требований к информационной системе	Теоретические вопросы – Опишите возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств – Опишите, какие типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов вы использовали при разработке своего проекта?	Проектная деятельность
Уметь	– вырабатывать варианты реализации требований к разрабатываемому в рамках ИТ-проекта программному обеспечению – вырабатывать варианты реализации программного обеспечения на основе существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения	Практические Задания На основе полученных требований приложению «Информационный киоск» для кукольного театра «Бура-тино» в среде VS Visual Studio: 1.1.Разработать варианты реализации требований; 1.2.Обосновать выбор реализации требований; 1.3.Обосновать модель данных и разработать базу данных приложения; 1.4.Обосновать выбор варианта реализации приложения (бизнес-логика, шаблоны, классы, механизмы доступа, пользовательский интерфейс); 1.5.Разработать учебное приложение «Информационный киоск»	
Владеть	навыками разработки программного обеспечения;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Разработать мобильное приложение «Фотоархив».	
Знать	– Терминологию, основные понятия и определения прикладного ПО. – Теоретические и практические методы разработки, внедрения и адаптации прикладное программное обеспечение. – Способы выбора методов и аппаратного и программного обеспечения.	Теоретические вопросы: 1. Модели электронного бизнеса (B2B, B2C, P2P, B2G, и др.). 2. Классификация бизнес-моделей в зависимости от степени интеграции новых информационных технологий в хозяйственную деятельность предприятия. 3. Выбор оптимальной модели интеграции предприятия в электронный бизнес. 4. Основные угрозы электронному бизнесу в интернете. Системы защиты информации в интернете. Криптографические методы защиты информации. Симметричные и асимметричные криптосистемы. 5. Идентификация и проверка подлинности пользователей. Электронная цифровая подпись. Цифровые сертификаты. Средства защиты в клиентском программном обеспечении (браузеры, электронная почта).	Электронный бизнес
Уметь	– Пользоваться понятийным аппаратом. – Анализировать информацию по разработке, внедрению и адаптации прикладное	Практические задания 1. Разработка Интернет-магазина «СпортПро» с использованием StoreLand 2. Разработка проекта сайта бронирования гостиничных номеров для ООО «7KVR» 3. Разработка цветочного Интернет-магазина с использованием VirtueMart 4. Система поддержки потребительского решения в среде Интернета	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	программное обеспечение в области электронного бизнеса. – Разрабатывать политику информационной безопасности электронного бизнеса	5. Интеграция предприятия малого бизнеса в среду электронной коммерции 6. Анализ рынка бизнес-приложений 7. Анализ, разработка и оптимизация бизнес-процессов предприятия электронной коммерции 8. Анализ подходов для поддержания функционирования моделей электронной коммерции на предприятии 9. Электронные платежные системы Тематика лабораторных работ: 1. Анализ развития электронного бизнеса в своем городе 2. Анализ российских систем Интернет-банкинга 3. Анализ российских систем Интернет-трейдинга 4. Анализ платежных систем Сравнительный анализ российских рекламных служб Интернет	
Владеть	– Навыками осуществления выбора аппаратных и программных средств для реализации типовых решений электронного бизнеса. – Навыками формирования предложений по разработке, внедрению и адаптации прикладное программное обеспечение для электронного бизнеса. – Навыками разработки элементов политики информационной безопасности электронного бизнеса	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Содержанием работы является разработка основной идеи и концепции бизнеса в Интернет и разработка бизнес-плана, реализации проекта с использованием соответствующего инструментария, включающего следующие разделы: 1. Краткая характеристика проекта 2. Общее описание компании 3. Продукция, товары, услуги 4. План маркетинга 5. Производство, торговля, поставки 6. Капитал и организационно-правовая форма компании 7. Риски 8. Разработка систем электронной коммерции	
Знать	– знать особенности взаимодействия WEB-сервера и клиента; – знать основные технологии программирования в части применения веб-скриптов; – знать особенности реализации ИТ-сервисов различных видов предприятий;	Теоретические вопросы к экзамену: 1. Объектная модель браузера. 2. Объектная модель документа. 3. Обработка событий в JavaScript. 4. Регулярные выражения в JavaScript. 5. DOM (DocumentObjectModel) - стандарт консорциума W3C для программного доступа к документам HTML или XML. 6. Узлы дерева HTML документа. 7. Программный интерфейс HTMLDOM.Свойства узлов. 8. Изменение HTML элементов. 9. Библиотека jQuery. 10.Основные принципы работы Интернет приложений на стороне веб-сервера.	Языки и среды разработки Интернет приложений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		11. Синтаксис PHP. Основные конструкции PHP. 12. Переменные, массивы, строки PHP. 13. Объектно-ориентированное программирование в PHP. 14. Библиотеки классов PHP. 15. Технология AJAX в PHP. 16. Примеры реализации серверных сценариев на PHP.	
Уметь	– применять базовые ИКТ-решения в сфере интернет программирования; – применять специализированные ИКТ-решения в сфере интернет программирования; – рационально использовать базовые и специальные ИКТ-решения в сфере интернет программирования;	Примерные практические задания для экзамена: 1. Создать форму (см. рисунок).  Для формы реализовать следующий функционал: • Чтение данных с формы и вывод на страницу HTML без перезагрузки. • Каждое следующее сообщение должно добавляться ниже. • Реализовать стили для ленты сообщений (придумать самим) • После обновления страницы лента сообщений пустая • Обработать поля ввода для формы – если пользователь не ввел текст в отдельное поле, то выводится сообщение об ошибке. (Разрешается Alert) • Скрипт js разместить в отдельном файле.	
Владеть	– основными и расширенными методами решения задач в области интернет программирования и управления контентом;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Необходимо команде студентов из 3-х человек разработать интернет-сервис по одной из ниже предложенных тематик: 1. Необходимо создать службу, предоставляющую доступ к информации о курсах валют, которая собирается нашим приложением, и накапливается в базе данных. Далее посредством веб-сервиса, данная информация передается сторонним приложениям для отображения в удобном для них виде.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. Необходимо разработать сервис поиска арендных мест в торговых центрах города, представление информации об условиях аренды, наличие фильтров поиска (стоимость, район, площадь, минимальное время аренды), реализовать возможность подачи заявки на аренду. 3. Необходимо реализовать сервис поиска лучшего мастера красоты (визаж, ногтевой сервис и т.д.), мастера по ремонту оргтехники (авто) с графиком работы мастеров, расписанием свободных дат, стоимости услуг, он-лайн запись к мастеру, также реализовать рейтинг и возможность оставить отзыв.	
Знать	принципы работы систем управления контентом (CMS). структуру и общепринятые элементы веб-страниц различных видов и назначений; дизайн-концепции и техники, в том числе черновое макетирование страниц (wireframing), объектно-событийное моделирование (storyboarding) и создание блок-схем; преимущества и ограничения системы управления контентом с открытым исходным кодом современные стили и тенденции дизайна	Теоретические вопросы: 1. Функциональные возможности CMS 2. Основы веб-дизайна 3. Классификация веб-дизайна 4. Графические редакторы для разработки дизайна интернет приложения 5. Сетки 6. Принципы юзабилити 7. Цвет, форма, типографика. 8. Тренды в веб-дизайне 9. Дизайн landing page 10. Сравнительный анализ современных CMS 11. Возможности CMS WordPress	Разработка Интернет-приложений
Уметь	использовать инструментальные средства, поддерживающие разработку интернет-приложений; создавать дизайн по предоставляемым инструкциям и спецификациям; создавать и оптимизировать графику для сети Интернет; учитывать существующие правила корпоративного стиля; устанавливать, настраивать и обновлять плагины/модули CMS	Практические задания Практическое задание №1. Анализ веб-дизайна интернет-приложений Практическое задание №2. Работа с сетками Практическое задание №3. Работа с графикой. Обработка изображений. Практическое задание №4. Проектирование дизайна под целевую аудиторию.	
Владеть	навыками установки, настройки CMS, а также развертывания интернет приложения на базе CMS	Примерный перечень тем курсовых работ: 1. Разработка сайта интернет-магазина. 2. Разработка сайта-визитки компании. 3. Разработка информационного web-портала. 4. Разработка сайта-файлообменника.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	принципами и методами адаптации графики для использования ее в интернет приложениях методами проектирования, разработки и реализации технического решения в области создания интернет приложений. навыками выбора цвета, типографики и композиции	5. Организация форума. 6. Разработка поискового портала. 7. Разработка фотосайта. 8. Организация музыкального сайта. 9. Организация мультимедийного сайта. 10. Организация электронной библиотеки. 11. Организация игрового web-сайта. 12. Разработка файлообменного сайта типа «torrent». 13. Разработка промо-сайта. 14. Разработка тематического сайта для организации. 15. Разработка сайта новостей.	
Знать	– особенности взаимодействия мобильных приложений с сервером приложений; – основные технологии программирования в части применения мобильных приложений; – особенности применения различных языков разработки мобильных приложений;	Перечень теретических вопросов: 1. Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Apple iOS. 2. Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Android. 3. Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Windows Phone. 4. Структура операционной системы iOS. 5. Структура операционной системы Android. 6. Структура приложения iOS. 7. Структура приложения Android. 8. Основные требования к интерфейсу приложений iOS. 9. Основные требования к интерфейсу приложений Android. 10. Android-манифест. 11. Взаимодействие Android-приложения с сетью. 12. Работа Android-приложения с локальной базой данных. 13. Считывание информации Android-приложением с XML-файла. 14. Вызов приложения из другого приложения в ОС Android. 15. Сравнительная характеристика современных мобильных операционных систем. 16. HTML5 и мобильные приложения. 17. Проблемы совместимости мобильных приложений со старыми версиями операционных систем. 18. Проектирование мобильных приложений с использованием C++. 19. Технологии фреймворков в проектировании мобильных приложений. 20. Проблемы масштабирования СУБД в мобильных приложениях. 21. Основные технологии виртуализации в инструментальных средах при создании мобильных приложений.	Разработка мобильных приложений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		22. Фреймворк Appcelerator Titanium – обзор технологии. 23. Фреймворк Kony Platform – обзор технологии. 24. Фреймворк Adobe PhoneGap – обзор технологии. 25. Фреймворк IBM Worklight – обзор технологии. 26. Фреймворк Telerik Platform – обзор технологии. 27. Фреймворк Verivo Akula – обзор технологии. 28. Фреймворк Xamarin – обзор технологии	
Уметь	– применять базовые решения в сфере мобильной разработки; – применять специализированные решения в сфере мобильной разработки; – рационально использовать базовые и специальные решения в сфере мобильной разработки;	Практические задания: 1. Разработать мобильное приложение – Календарь дел. 2. Разработать мобильное приложение – Продвинутый калькулятор.	
Владеть	– основными и расширенными методами решения задач в области мобильной разработки и управления контентом;	Примерный перечень тем курсовых работ: 1. Структура операционной системы iOS. 2. Структура операционной системы Android. 3. Структура приложения iOS. 4. Структура приложения Android. 5. Основные требования к интерфейсу приложений iOS. 6. Основные требования к интерфейсу приложений Android. 7. Android-манифест. 8. Взаимодействие Android-приложения с сетью. 9. Работа Android-приложения с локальной базой данных. 10. Считывание информации Android-приложением с XML-файла. 11. Вызов приложения из другого приложения в ОС Android. 12. Проблемы безопасности мобильных операционных систем. 13. Бизнес-модели распространения мобильных приложений. 14. Стратегия размещения приложения на Google Play. 15. Стратегия размещения приложения на AppStore. 16. Сравнительная характеристика современных мобильных операционных систем. 17. HTML5 и мобильные приложения. 18. Проблемы совместимости мобильных приложений со старыми версиями операционных систем.	
Знать	– целостное понимание возможностей и	Перечень теоретических вопросов к зачету	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	принципов работы платформы «1С:Предприятие 8» как инструмента для решения бизнес-задач.	1. Для чего используется разные режимы запуска 1С:Предприятие. 2. Что такое дерево объектов конфигурации. 3. Что такое объекты конфигурации. 4. Что создает система на основе объектов конфигурации. 5. Какими способами можно добавить объект конфигурации. 6. Зачем нужна палитра свойств. 7. Как запустить 1С: Предприятие в режиме отладки. 8. Для чего используется объект конфигурации Подсистема. 9. Как описать логическую структуру конфигурации при помощи объектов Подсистема. 10. Как управлять порядком вывода и отображением подсистем в конфигурации. 11. Что такое окно редактирования объекта конфигурации и в чем его отличие от палитры свойств 12. Структура, особенности, достоинства и недостатки хранения данных в файлах различных форматов (ТХТ, DBF, HTML, XML). 13. Интернет-протоколы для HTTP и FTP соединений, передачи электронной почты; 14. Особенность технологий OLE и COM, их достоинства и недостатки. 15. Для чего предназначен объект конфигурации Регистр накопления? 16. Почему следует использовать регистры, хотя необходимая информация содержится в других объектах? 17. Для чего нужны измерения регистра, ресурсы и реквизиты? 18. Что такое движения регистра и что такое регистратор? 19. Как создать новый регистр накопления и описать его структуру? 20. Для чего предназначен объект конфигурации Отчет. 21. Как создать отчет с помощью конструктора схемы компоновки данных. 22. Как отобразить отчет в разделах прикладного решения. 23. Для чего предназначен объект конфигурации Макет. 24. Что такое конструктор печати. 25. Какая разница в заполнении ячейки табличного документа текстом, параметром и шаблоном. 26. Для чего предназначен объект конфигурации Регистр сведений. 27. Какими особенностями обладает объект конфигурации Регистр сведений. 28. В чем главные отличия регистра сведений от регистра накопления. 29. Какие поля определяют ключ уникальности регистра накопления. 30. Что такое периодический регистр сведений и что такое независимый регистр сведений. 31. Как использовать план видов характеристик для организации ведения бухучета? 32. Что такое субконто? 33. Для чего предназначен объект План счетов? 34. Как создать план счетов? 35. Для чего предназначен Регистр бухгалтерии?	Практикум по программной инженерии

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– находить и корректно исправлять ошибки, как методологические, так и программные; – использование объектной и табличной моделей системы для получения данных из регистров.	Перечень практических заданий 1. Разработать схему «сущность-связь» в любой нотации для демонстрации объектов, необходимых для решения практической задачи 2. Подключите возможность работы с электронной почтой в конфигурации клиент-серверного приложения 3. Осуществите выгрузку объектов (заданных) в XML 4. Осуществите загрузку объектов (заданных) из XML Работа с основными объектами 5. Создайте перечисление «СписаниеПартий» со значениями «FIFO» и «LIFO»; 6. Создайте перечисление «Пол» со значениями «Мужской», «Женский» 7. Создайте справочник «Склады» – справочник без иерархии, без подчинения, реквизитов и табличных частей не имеет. 8. Создайте справочник «Контрагенты» – справочник иерархический (иерархия групп и элементов), без подчинения, дополнительный реквизит «НаименованиеПолное» (тип Строка, длина 300 символов). 9. Создайте справочник «КонтактныеЛица» – справочник без иерархии, подчинен справочнику «Контрагенты», дополнительный реквизит «Телефон», тип Строка, длина 15 символов. 10. Создайте справочник «Должности» – справочник без иерархии, без подчинения, реквизитов и табличных частей не имеет. В нем необходимо создать три предопределенных элемента с именами: «Бухгалтер», «ГлавныйБухгалтер», «Кассир». 11. С использованием объектной модели доступа реализуйте команду, позволяющую посчитать в справочнике «Номенклатура» количество наименований номенклатуры, начинающихся на букву «А». Команду следует реализовать в модуле формы списка справочника «Номенклатура», кнопку вынести на форму списка. 12. С использованием объектной модели, реализующий модификацию данных. Код, реализующий выборку и перенос всех элементов справочника «Номенклатура» в предопределенную группу «ПрочиеТовары» (которую надо предварительно создать в конфигураторе) 13. С использованием языка запросов (табличная модель) реализовать запрос к справочнику «Номенклатура», который выдаст список наименований номенклатуры, имеющих цену более 1000р. 14. Создайте документ «ПоступлениеТоваров», являющийся накладной поставщика. Состав реквизитов документа: «Контрагент» (тип СправочникСсылка.Контрагенты); «КонтактноеЛицо» (тип СправочникСсылка.КонтактныеЛица); «Сотрудник» (СправочникСсылка.ФизическиеЛица); «Склад» (СправочникСсылка.Склады); «СуммаДокумента» (тип Число, длина 15, точность 2). У документа создайте табличную часть «Товары» со следующим составом реквизитов: «Номенклатура» (тип СправочникСсылка.Номенклатура); «Количество» (тип Число, длина 10, точность 0); «Цена» (тип Число, длина 10, точность 2); «Сумма» (тип Число, длина 10, точность 2); «Серия» (тип СправочникСсылка.Серии). 15. Как задать стандартный период для выполнения отчета? 16. Как создать макет с помощью конструктора печати.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		17. Как изменить табличный документ. Настройка и тестирование 18. Выполните настройку рабочего стола приложения 19. Разработайте 2 тест-кейса для тестирования заданной функции. 20. Составьте баг-репорт по результатам проверки работы выданной конфигурации. 21. Как создать движения документа с помощью конструктора движений. 22. Как средствами встроенного языка обойти табличную часть документа и обратиться к ее данным? 23. Как показать команды открытия списка регистра в интерфейсе конфигурации и в интерфейсе формы? Работа с регистром бухгалтерии 24. Как создать регистр бухгалтерии и настроить параметры учета? 25. Как создать движения документа по регистру бухгалтерии средствами встроенного языка? 26. Как получить данные из регистра бухгалтерии запросом? 27. Как создать отчет на основании данных из регистра бухгалтерии с помощью системы компоновки? 28. Как задать роли и тип бухгалтерского остатка полям в схеме компоновки данных? 29. Как создать периодический регистр сведений. 30. Что такое ведущее измерение регистра.	
Владеть	– навыками владения функционалом платформы «1С:Предприятие 8» в части, требующейся для решения бизнес-задач: визуального создания структуры конфигурации (справочников, документов, регистров и т.д.); настройки объектов и механизмов платформы для решения бизнес-задач; формирования простых отчетов; – навыками определения специфики поведения объектов и форм - прописывание кода на языке системы в определенных местах конфигурации.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Выполнение и предоставление на зачетное мероприятие домашнего индивидуального задания (задания с 1 по 5) 1. Провести анализ предметной области. Разработать краткую постановку задачи по варианту предметной области (уточнить данную) 2. Используя предоставленные материалы, создайте ERD-схему, к которой определите взаимозависимости между прикладными объектами системы (справочниками, документами, регистрами и т.п.). Обратите внимание на правильное определение вида прикладного объекта (не создавайте документ вместо справочника, справочник вместо перечисления и т.д.). 3. Согласно разработанной ERD-схемы, создайте новую информационную базу, после чего в режиме Конфигуратора добавьте необходимые для данного этапа объекты. 4. Разработать необходимые формы по предоставленному образцу (если образца нет, то первоначально разработать интерфейс приложения). 5. Разработать необходимые документы в конфигурации, создать список документов, продумать и реализовать дополнительные проверки на форме документов.	
Знать	–World Wide Web Consortium (W3C) стандарты HTML и CSS;	Теретические вопросы 1. Объектная модель документов (DOM): принципы использования. 2. Объектная модель браузера (BOM): объекты, их свойства и методы. 3. Основные элементы HTML.	Практикум по разработке Web-приложений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- принципы структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования; - принципы отладки и тестирования программных продуктов; - принципы разработки программного кода в соответствии с паттернами (например, MVC (Model View Controller)); - средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.	4. Приведите базовую структуру HTML-документа. 5. Перечислите основные способы включения каскадных таблиц стилей в HTML-документ. Приведите примеры. 6. Семантические теги в HTML5. 7. Укажите основные типы селекторов каскадных таблиц стилей. 8. Перечислите основные свойства каскадных таблиц стилей. 9. Возможности CSS3 10. Укажите основные отличия форматов XML и JSON. 11. Реализация ООП в JavaScript. 12. Обзор JavaScript фреймворков 13. Настройка веб-сервера. Виртуальные хосты.	
Уметь	- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - создавать веб-сайты полностью, соответствующие текущим стандартам W3C (http://www.w3.org); - разрабатывать безопасное веб-приложение; - настраивать web-сервер	Практическое задание: Разработайте сайт, рассказывающий о вашем хобби. Сайт должен состоять из 5-7 страниц связанных между собой гиперссылками и включать работу с графикой, таблицами, элементами форматирования текста, якорями, списками и ссылками. Практическое задание: Реализация 5 (на выбор) эффектов с помощью CSS: • Градиент • Тень • Скругленные уголки элементов (блоков/изображений) • Анимация • Декоративные рамки • Полупрозрачный фон с картинкой • Спрайт • Декорирование текста • Изменение внешнего вида курсора • Декорирование списков • Текст в несколько колонок Практическое задание: Реализовать любые 4 эффекта из предложенных: - Всплывающие подсказки - Карусель изображений - Всплывающие изображения для миниатюр	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		- Эффект падающих листьев, снега, дождя - Показ текущего времени, включая день недели. - Отсчёт времени до какой либо знаменательной даты, праздника. - Кнопка вверх. - Меню сайта. - Голосование на сайте. - Всплывающее окно. - Подсветка текста при наведении. - Увеличение текста при наведении. - Анимированный логотип - Виджет интерактивный календарь для поля с форматом дата. - Аккордеон для текста. Практическое задание: Создать файл *.php демонстрирующий интеграцию кода html с php. Продемонстрировать работу операторов if, for, while, foreach. Составить программу, которая печатает таблицу умножения.	
Владеть	- современными средствами разработки, отладки и тестирования интернет приложений - приемами обеспечения безопасности интернет приложений (устойчивость веб-приложения к атакам и взлому), реализация вариации данных	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Индивидуальное задание: Реализуйте скрипт, который будет сохранять на сервере в виде текстового файла данные, которые пользователь вводит в форму на сайте (формат представления данных задается преподавателем). Реализуйте проверку на корректность ввода данных на стороне сервера. Индивидуальное задание: Используя медиа запросы реализовать адаптивность вашего сайта для следующих размеров и видов ориентации: - desktop (свыше 1280px) - планшет (800px - портретная) - смартфон (320px - портретная, 540px - альбомная) - в медиа запросах реализовать исчезновение логотипа в футоре (вид - смартфон) - в медиа запросах реализовать изменения расположения вертикального меню на горизонтальное меню (планшет, смартфон) - в медиа запросах уменьшить размеры шрифтов, картинок на страницах.	
Знать	— методы внедрения, адаптации и настройки современных информационно-коммуникационных технологий и систем	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): - Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации	Производственная практика по получению

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	—	1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем).	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	— составлять детальный план проекта внедрения; — ориентироваться в инструментальных средствах поддержки разработки, внедрения, адаптации и настройки прикладного программного обеспечения.		
Владеть	— навыками использования современных инструментальных средств для организации и проведения работ по разработке, внедрению, адаптации и настройке прикладного программного обеспечения; — навыками конфигурирования и инсталляции прикладного программного обеспечения	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
ПК-3-способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения			
Знать	— предметную область автоматизации; — современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); — отраслевую нормативную техническую документацию; — стандарт формирования технического	теоретические вопросы к экзамену: 1. Понятие предметной (проблемной области), объекта автоматизации. 2. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы к проектированию ИС. 3. Методологические подходы к проектированию ИС. 4. Модели управления бизнес-процессами предприятия. 5. Краткая характеристика моделей управления бизнес-процессами предприятия (CRM, MRP, ERP...) 6. Проектирование системы документации.	Проектирование информационных систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	задания (ТЗ), включающего требования к видам обеспечения	7. Проектирование пользовательского интерфейса. 8. Интегрированные (корпоративные) ИС. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе интегрированных ИС. 9. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Требования к корпоративным ИС. 10. Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента (типовое проектное решение). Классификация, примеры типовых ИС и их характеристика.	
Уметь	– анализировать и прогнозировать процессы, опираясь на результаты, полученные путем моделирования бизнес- процессов и данных; – формировать требования к видам обеспечения ИС; – осуществлять техническое проектирование	Практические задания: 1. Провести анализ функциональной IDEF0-модели и определить перечень требований к ИС. 2. Провести анализ модели потоков данных и определить перечень требований к ИС. 3. Обосновать выбор модели управления бизнес-процессами предприятия, используя описание предметной области (объекта автоматизации). 4. Построить модель данных «сущность-связь» по предложенной Постановке задачи.	
Владеть	– навыками применения современных методологий моделирования и инструментальных средств при проектировании ИС; – навыками формирования требований к видам обеспечения; – навыками проведения технического проектирования	Выполнение курсовой работы Разработать функциональные требования и требований к интерфейсу Разработать требования пользователя (документ о вариантах использования; модель вариантов использования проектируемой системы с необходимыми описаниями самих вариантов в приложении) Разработать функциональные требования к системе (на основе функционала существующих проанализированных типовых проектных решений (ТПР), согласно структуре документа «Общее описание системы») Разработать требования к интерфейсу пользователя (описание форм, их назначения, логики работы в соответствии с выделенными вариантами использования и функциями системы. Ссылка на приложение «Альбом форм») Разработать описание информационного обеспечения – документ «Описание информационного обеспечения» Представить: – образец документа (документов), подлежащего анализу; – анализ документа (документов) по алгоритму; – описание результатов идентификации сущностей (таблиц БД), атрибутов, доменов и ограничений – модель данных в нотации IDEF1X (логический и физический уровни).	
Знать	– методологические подходы к проектированию ИС; – методологии и инструментальные средства моделирования и анализа бизнес-	<i>Теоретические вопросы к экзамену:</i> 1. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы к проектированию ИС. 2. Методологические подходы к проектированию ИС.	
			Методологии и инструментальные средства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	процессов, используемые при проектировании ИС –	3. Методология структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique). 4. Семантика и синтаксис методологии структурного анализа и проектирования SADT (стандарт IDEF0). 5. Обзор инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов. 6. Методология Aris: Нотация eEPC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями). 7. Модель и нотация бизнес-процессов (BPMN, Business Process Model and Notation) – методология моделирования, анализа и реорганизации бизнес-процессов.	моделирования и анализа бизнес-процессов
Уметь	– анализировать бизнес-процессы, опираясь на результаты, полученные путем моделирования; – использовать современные инструментальные средства моделирования и анализа бизнес-процессов при проектировании ИС	<i>Практические задания:</i> 1. Провести анализ функциональной IDEF0-модели и определить «узкие места» в рамках предпроектного обследования предметной области. 2. Провести анализ модели потоков данных и определить «узкие места» в рамках предпроектного обследования предметной области. 3. Используя словарь данных по функциональной модели, создать контекстный (A-0) и верхний (A0) уровни IDEF0-модели в среде График-студии Лайт или MS Visio. 4. Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), построить модель DFD в среде График-студии Лайт или MS Visio. 19. По Постановке задачи построить BPMN модель. 20. По Постановке задачи построить модель Aris: Нотация eEPC	
Владеть	– навыками выбора методологий моделирования и анализа бизнес-процессов при проектировании ИС; – навыками применения современных инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов при проектировании ИС	Выполнить задания курсовой работы по тематике: Моделирование и анализ бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» на предприятии/в компании/организации «Название» 1. Анализ предметной области: 2. Обоснование выбора методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов 3. Разработка моделей бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» с использованием методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов	
Знать	– современную концепцию построения корпоративных систем поддержки принятия решений; – общетеоретические подходы к организации компьютерных систем поддержки решений;	Теоретические вопросы: 1. Архитектурно-технологическая схема современных корпоративных систем поддержки принятия решений 2. Концепция OLAP 3. Интеллектуальный анализ данных (DataMining)	Системы поддержки принятия решений
Уметь	– понимать особенности проектирования систем поддержки принятия решений для различных задач/ процессов/организации;	<i>Практические задания:</i> Постройте мнемо-схему архитектуры корпоративных систем поддержки принятия решений	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– формулировать требования к корпоративным системам поддержки принятия решений, осуществлять проработку в виде образа решения; – владеть базовыми навыками проектирования систем поддержки принятия решений;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Разработать бриф для последующего проектирования СППР отдела маркетинга/логистики. В качестве исходных данных использовать положение о соответствующем отделе и должностные инструкции сотрудников. 2. Разработать документ об образах и границах для СППР отдела маркетинга/логистики В качестве исходных данных использовать положение о соответствующем отделе и должностные инструкции сотрудников.	
Знать	– теорию и средства проектирования структур данных и информационных процессов.	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	– анализировать и прогнозировать процессы, опираясь на результаты, полученные путем моделирования.		
Владеть	– навыками применения современных инструментальных средств при проектировании ИС.		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
ПК-4– способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла			
Знать	– терминологический аппарат по стадиям ЖЦ ИС; – международные и отечественные стандарты; – документацию на стадиях ЖЦ ИС	<i>теоретические вопросы к экзамену:</i> 1. Каноническое (традиционное) проектирование ИС. Проектирование информационных систем в соответствии с ГОСТ 34.601.90. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». 2. Предмет стандарта ГОСТ 34-601.90. Структура стандарта ГОСТ 34.601.90. Обзор стадий и этапов процесса создания АС в соответствии с ГОСТ 34.601-90 «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания» 3. Проектирование информационных систем в соответствии с ГОСТ 34.601.90. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». Предпроектная стадия создания. 4. Предмет стандарта ГОСТ 34.601.90. Структура стандарта ГОСТ 34.601.90. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания АС. Документы, формируемые на предпроектной стадии создания АС. 5. Проектирование информационных систем в соответствии с ГОСТ 34.601.90. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». Стадия формирования требований к автоматизированной системе. 6. Сбор исходной информации и документов о существующей ИС предприятия. Разработка модели бизнес-процессов и деятельности существующей ИС. Анализ недостатков и формирование предложений по совершенствованию ИС для принятия управленческого решения. 7. Проектирование информационных систем в соответствии с ГОСТ 34.601.90. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». Стадия разработки концепции автоматизированной системы. 8. Создание концепции информационной системы. Формулирование целей и требований к ИС. Технико-экономическое обоснование проекта. Разработка идеальной модели бизнес – процессов ИС. Документирование концепции ИС. Формирование технического задания (ТЗ). 9. Проектирование информационных систем в соответствии с ГОСТ 34.601.90. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». Стадия формирования технического задания (ТЗ). 10. Формирование ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы». Разделы ТЗ. 11. Международные и отечественные стандарты в области АС.	Проектирование информационных систем
Уметь	– описывать процессы создания ИС на стадиях ЖЦ; – использовать международные и отечественные стандарты для документирования процессов создания ИС на стадиях ЖЦ;	Практические задания для экзамена: 1. Дать краткую характеристику предложенному стандарту, описать область практического применения. 2. Подготовить фрагмент (указать позицию из шаблона спецификации требований) спецификации требований. 3. Описать раздел (указать раздел ТЗ) технического задания по своей предметной области.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– формировать спецификацию (документирование) требований к ИС – формировать техническое задание (ТЗ)		
Владеть	– отработанными навыками документирования процессов создания ИС на стадиях ЖЦ; – навыками применения международных и отечественных стандартов для документирования процессов создания ИС на стадиях ЖЦ; – практическими навыками формирования спецификации требований к ИС; – практическими навыками формирования технического задания (ТЗ), элементов технического проекта (ТП)	<i>Выполнение курсовой работы</i> Представить предпроектное обследование предметной области через описание Постановки задачи и Модели требований проекта (бизнес-требования, образ решения и границы проекта) Представить общего описания системы Описание требований пользователя (документ о вариантах использования) Описание функциональных требований системы (спецификация требований к ИС) Описание требований к интерфейсу пользователя (документ о вариантах использования; общее описание системы) Представить описание информационного обеспечения (документ «Описание информационного обеспечения»)	
Знать	– состав и содержание технической документации процесса разработки сложных программных комплексов;	Перечень теоретических вопросов: Перечислите название и назначение каждого документа, входящего в состав проектной документации при разработке сложного программного комплекса	Программная инженерия
Уметь	– составлять необходимую проектную документацию при разработке сложных программных комплексов;	Перечень практических заданий: – Составьте необходимые документы. – Определите качество разработанной документации – Доработайте документ предоставленного пакета документации на разработку программного решения для бизнеса.	
Владеть	– навыками документирования процесса разработки сложных программных систем;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Разработка, оформление и предоставление на зачетное мероприятие приложений индивидуальной домашней работы (документация проекта: ТЭО, ТЗ, документы технического проекта, программа и методика испытаний, инструкции) ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАНИЯ	
Знать	– документы, создающиеся в процессе внедрения, сопровождения и адаптации ИС, и правила их формирования.	Перечень теоретических вопросов 1. Какие позиции составляют документацию процесса внедрения ИС? 2. Представьте краткую характеристику такого документа как техническое задание на внедрение ИС. 3. Что такое Устав проекта внедрения ИС? 4. Какие документы согласно РМВОК составляют проектную документацию внедрения ИС? 5. Что такое план проекта? 6. Какие планы проекта бывают?	Управление проектами внедрения, сопровождения и адаптации ИС

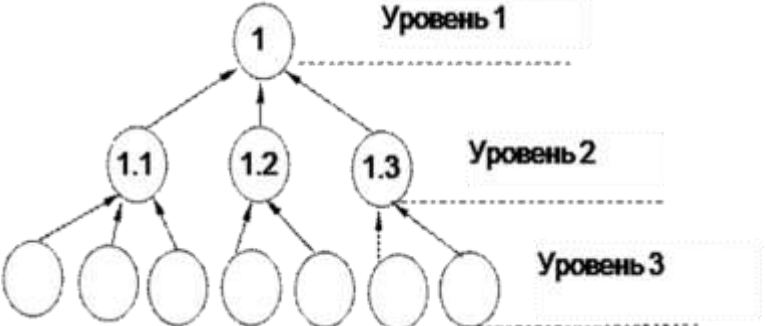
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7. Что такое Акт приемки-передачи в опытную эксплуатацию? Что должно быть зафиксировано в этом документе? 8. Какие документы создаются в процессе сопровождения ИС? 9. Какие документы сопровождают процесс испытаний и ввода в действие ИС согласно ГОСТ 34.603?	
Уметь	– умеет формулировать требования к информационным системам, корректировать их на этапах внедрения, сопровождения и адаптации ИС – умеет использовать международные и отечественные стандарты для организации процессов внедрения, сопровождения и адаптации ИС.	Перечень практических заданий 1. Разработайте Устав проекта внедрения ИС. 2. Опишите требования к информационному обеспечению внедряемой системы. 3. Опишите требования к численности и квалификации персонала при внедрении ИС. 4. Разработайте концепцию сопровождения ИС. 5. Разработайте план сопровождения ИС. 6. Разработайте регламент проведения работ по сопровождению ИС. 7. Проведите анализ ресурсов сопровождения ИС.	
Владеть	– владеет навыками разработки технологической документации на этапах внедрения, сопровождения и адаптации ИС.	Выполнение курсовой работы Разработка приложений курсовой работы: технико-экономического обоснования проекта; технического задания на внедрение; плана сопровождения; регламента сопровождения.	
Знать	– разновидности моделей ЖЦ программного обеспечения (в том числе ИТ и ИС); – методические и нормативные материалы, применимые для проектирования процессов на разных стадиях жизненного цикла программного обеспечения (в том числе ИТ и ИС);	Тесты: 1. Какой из перечисленных процессов ЖЦПС не относится к основным: e. Документирование f. Разработка g. Сопровождение h. Эксплуатация 2. Какой из перечисленных стандартов охватывает полный жизненный цикл ПС, в котором выделяются шесть крупных базовых процессов, детализируемых 16 частными процессами: a. IEEE 1074-1995 b. ГОСТ 34.601-90 c. ГОСТ 34.602-89 d. ISO 12207 3. В каких из перечисленных моделей ЖЦ предполагается длительная эксплуатация ПС в организации: a. Каскадная b. V-образная c. Быстрой разработки d. Прототипирование 4. На каком этапе V-образной модели ЖЦПС определяются и документально обосновываются алгоритмы для каждого компонента ПО: e. Детализированная разработка проекта f. Анализ требований к продукту и его спецификации	Стандартизация, сертификация и управление качеством в ИТ-сфере

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		g. Разработка архитектурного проекта на высшем уровне h. Планирования проекта и требований Перечень вопросов для подготовки к зачету 7. Основные процессы ЖЦПО. 8. Модели ЖЦПО. 9. Стандарты ЖЦПО. 10. Оценивание ЖЦПО согласно стандарту ISO 15504.	
Уметь	– выбирать оптимальную модель ЖЦ программного обеспечения (в том числе ИТ и ИС);	Практическое задание: Выбрать оптимальную модель ЖЦПО в предложенной задаче.	
Владеть	– навыками документирования процессов на разных стадиях ЖЦ программного обеспечения (в том числе ИТ и ИС);	Комплексное задание Разработать концепцию СМК на предприятии. Разработать техническое задание на программное средство. Разработать эксплуатационную документацию на программное средство. Разработать план сертификации программного средства.	
Знать	– основные понятия и определения; – основные методы документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; – требования к разработке проектной документации на основе различных источников на всех этапах ЖЦИС;	Теоретические вопросы, тесты : 1. Информационная система, как особая информационная технология. 2. Цели, задачи, структура и классификация информационных систем управления. 3. Понятие и требования к созданию корпоративной информационной системы. Классификация корпоративных информационных систем 4. Системы управления ресурсами предприятия. 5. Системы управления взаимоотношениями с клиентами. 6. Маркетинговые информационные системы. 7. Информационные системы управления персоналом. 8. Система управления бизнес-правилами. 9. Системы электронного документооборота 10. Жизненный цикл ИС и его основные этапы. Модели жизненного цикла ИС. 11. Выбор и внедрение ИС. 12. Методики оценки экономической эффективности внедрения ИС. Тестовые задания Жизненный цикл информационной системы – это: А) инструментарий, позволяющий пользователю строить свой собственный вариант конфигурации системы Б) конфигурация, которая представляет собой реализацию информационной системы В) период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации	Основы информационного менеджмента

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		Г) модель создания и использования информационной системы, отражающая ее различные состояния; Существуют следующие модели жизненного цикла ИС: А) каскадная; Б) параллельная; В) итерационная; Г) спиральная. Информационные системы — это: а) компьютерные сети; б) хранилище информации; с) системы, управляющие работой компьютера; д) системы хранения, обработки и передачи информации в специально организованной форме Перед началом проектирования информационной системы необходимо иметь: а) спецификацию; б) функциональные требования; в) инструкцию разработчика; г) инструкцию по применению. Чем обусловлены постоянные изменения в ИС предприятий? а) перемены как внутри предприятий, так и в окружающей среде; б) развитие технологий, появление новых технических решений; с) социальные изменения; д) перемены как внутри предприятий, так и в окружающей среде; развитие технологий, появление новых технических решений; социальные изменения.											
Уметь	– приобретать знания в области информационного менеджмента, необходимые для документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; – применять знания в области информационного менеджмента в профессиональной деятельности; – использовать их на межпредметном уровне; – использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на стадиях жизненного цикла информационных систем;	Практические задания: 1. Систематизируйте комплекс государственных и международных стандартов, регламентирующих процессы разработки ИС, заполнив таблицу 1.1. Таблица 1.1 - Стандарты по разработке информационных систем <table><tr><th>Обозначение стандарта</th><th>Наименование стандарта</th></tr><tr><td colspan="2">Российские (стандарты СССР)</td></tr><tr><td>...</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Российские, идентичные международным</td></tr><tr><td>...</td><td></td></tr></table> Дать краткую характеристику основных международных методологий и стандартов, применяющихся при создании, эксплуатации и аудите ИС, заполнив таблицу 1.2.	Обозначение стандарта	Наименование стандарта	Российские (стандарты СССР)		...		Российские, идентичные международным		...		
Обозначение стандарта	Наименование стандарта												
Российские (стандарты СССР)													
...													
Российские, идентичные международным													
...													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																														
		Таблица 1.2 - Международные методологии и стандарты <table><tr><th>Наименование</th><th>Расшифровка (англ)</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>IDEF</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ITSM и ITIL</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ИСО-ИЭК 15504</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ИСО-ИЭК 12207</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cobit</td><td></td><td></td></tr></table> Изучить ГОСТ 34.201-89 "Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем". Описать виды и назначение документов, разрабатываемых на стадиях "Эскизный проект", "Технический проект", "Рабочая документация", заполнив таблицу 1.3. Таблица 1.3 - Виды и назначение документов по ГОСТ 34.201-89 <table><tr><th>Вид документа</th><th>Код документа</th><th>Назначение документа</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> Изучить ГОСТ 34.601-90 "Автоматизированные системы стадии создания". Составить таблицу 1.4. Таблица 1.4 - Стадии и этапы создания АС <table><tr><th>Стадии</th><th>Этапы работ</th></tr><tr><td>1.</td><td>1.1 1.2 ...</td></tr><tr><td>2.</td><td>2.1 2.2 ...</td></tr></table> <td></td>	Наименование	Расшифровка (англ)	Назначение	IDEF			ITSM и ITIL			ИСО-ИЭК 15504			ИСО-ИЭК 12207			Cobit			Вид документа	Код документа	Назначение документа				Стадии	Этапы работ	1.	1.1 1.2 ...	2.	2.1 2.2 ...	
Наименование	Расшифровка (англ)	Назначение																															
IDEF																																	
ITSM и ITIL																																	
ИСО-ИЭК 15504																																	
ИСО-ИЭК 12207																																	
Cobit																																	
Вид документа	Код документа	Назначение документа																															
Стадии	Этапы работ																																
1.	1.1 1.2 ...																																
2.	2.1 2.2 ...																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		Классифицировать законодательные акты в области информационных систем и технологий в соответствии с критериями, обозначенными в таблице 1.5. Таблица 1.5 - Нормативно-правовое обеспечение информационной деятельности <table><tr><th>Раздел</th><th>Перечень документов</th></tr><tr><td rowspan="3">Основные нормативно-правовые акты Информационного права</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>...</td></tr><tr><td rowspan="3">Основное законодательство о программах для ЭВМ (и БД)</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>...</td></tr><tr><td rowspan="3">Законодательство, связанное с Интернет-деятельностью</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>...</td></tr><tr><td rowspan="3">Подзаконные акты</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>...</td></tr></table> В справочно-правовой системе "Гарант" найти Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и защите информации". Какие виды ответственности за правонарушения в сфере информации, информационных технологий и защиты информации предусмотрены данным Федеральным законом?	Раздел	Перечень документов	Основные нормативно-правовые акты Информационного права	1	2	...	Основное законодательство о программах для ЭВМ (и БД)	1	2	...	Законодательство, связанное с Интернет-деятельностью	1	2	...	Подзаконные акты	1	2	...	
Раздел	Перечень документов																				
Основные нормативно-правовые акты Информационного права	1																				
	2																				
	...																				
Основное законодательство о программах для ЭВМ (и БД)	1																				
	2																				
	...																				
Законодательство, связанное с Интернет-деятельностью	1																				
	2																				
	...																				
Подзаконные акты	1																				
	2																				
	...																				
Владеть	– методами исследования в области информационного менеджмента, практическими умениями и навыками их использования; – методами необходимыми для документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; – возможностью междисциплинарного применения знаний, умений и навыков в области информационного менеджмента; – программными инструментами для автоматизации документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ; – навыками использования средств	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Задание 1. Для выбранного предприятия (организации) разработайте проект организационной структуры, для этого: 1. Укажите задачи, которые необходимо реализовать для достижения поставленной цели 2. Укажите все функции, которые необходимо выполнять для достижения задач. 3. Укажите управленческие звенья и исполнителей, которые будут выполнять указанные функции. 4. Распределите все управленческие звенья по управленческим уровням. 5. Распределите всех исполнителей. 6. Изобразите на рисунке схему организационной структуры. 7. Укажите тип организационной структуры, ее преимущества и недостатки. – Постройте дерево целей для выбранной организации «Дерево целей» для «.....» (название проектируемой фирмы):																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	автоматизации создания и ведения документации на стадиях жизненного цикла информационной системы ;	 Задание 2. Разработать стратегический план автоматизации компании (стратегию автоматизации): 1. Описать цели и задачи бизнеса компании 2. Описать цели автоматизации, соответствующие целям бизнеса компании 3. Выбрать способ автоматизации компании и обосновать свой выбор 4. Описать ограничения, которые необходимо учитывать при выборе стратегии автоматизации компании 5. Описать внутреннюю ситуацию в компании 6. Выполнить анализ требований к ИС для каждого варианта способа приобретения ИС: -оценить каждый способ приобретения ИС, -описать его преимущества и недостатки, -описать возможности и потребности компании (наличие отдела ИТ, наличие денежных средств, персонала, времени, потребности в функционале, наличие требуемой ИС на рынке и т.д.) 7. Оформить документально план автоматизации компании. Обосновать свои действия Задание 3 . Разработать оперативный план автоматизации компании по выбранному способу приобретения и в соответствии со стратегией автоматизации с помощью MS Project: 1. Описать проект автоматизации компании 2. Провести ресурсное планирование проекта автоматизации 3. Выполнить стоимостный анализ проекта с помощью таблицы затрат Затраты (меню Вид/Таблицы/Затраты). Сформировать финансовый план проекта (отчет Движение денежных средств, содержащий информацию о распределении стоимости работ во времени, отчет Бюджет из меню Отчет/Отчеты/Затраты). Сделать выводы по данным отчетам.	
Знать	– методы управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области создания информационных систем ;	Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету: Методы управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области создания информационных систем.	Теория и методология управления проектами

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– планировать управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; – согласовывать и утверждать документацию; – управлять распространением документации; – управлять хранением документации;	Практические задания Разработать требуемую документацию по проекту Документация проекта: – Описание проекта (project statement) – Планы проекта – Задания исполнителям и отчеты о ходе работ – Протоколы – Отчеты о результатах активностей – Журналы Документация продукта: – Технические требования – Технические спецификации – Сведения о выпуске – Руководства.	
Владеть	– навыками документирования предконтрактных работ; – навыками управления документацией в проектах малого и среднего уровня;	Комплексное задание: Подготовка частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС Комплексное задание «Инициация, планирование, организация исполнения и контроля, завершение проекта» Провести предпроектное исследование. Разработать устав проекта. Определить заинтересованные стороны проекта. Разработать план проекта Базовый планы проекта: базовое расписание; базовый план выполнения стоимости; базовый план по содержанию. Вспомогательные планы : план управления содержанием; план управления требованиями; план управления расписанием ; план управления стоимостью; план управления качеством; план усовершенствования процессов; план управления человеческими ресурсами ; план управления коммуникациями;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		план управления рисками; план управления закупками. Процесс организации исполнения проекта Процесс контроля исполнения проекта Процесс завершения проекта	
Знать	– знает принципы организации проектирования и разработки интеллектуальных ИС, необходимые для документирования процессов создания интеллектуальных ИС.	Теоретические вопросы: 1. Интеллектуальные информационные системы и интеллектуальные системы поддержки принятия решений: понятие, решаемы задачи, состав и классификация 2. Состав и взаимодействие участников построения и эксплуатации экспертных систем 3. Классификация экспертных систем и оболочек экспертных систем 4. Технология и этапы разработки экспертных систем 5. Средства разработки экспертных систем	Интеллектуальные ИС
Уметь	– умеет формулировать требования к создаваемым интеллектуальным ИС при документировании процессов создания интеллектуальных ИС.	Практические задание: 1. Опишите функциональные и нефункциональные требования к проектируемой ИИС 2. Поберите стандарты для формирования профиля к проектируемой ИИС	
Владеть	– владеет навыками разработки технологической документации;	Комплексное задание: 1. Составьте программную документацию для созданного ПО (бриф, инструкцию по алгоритмам, кейсы для тестирования, инструкцию для пользователей).	
Знать	– основные положения формирования технической документации на различных этапах жизненного цикла ИС	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом:	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	– отражать в документации процессы жизненного цикла ИС, – применять стандарты документирования ИС; – использовать инструментальные средства документирования ИС;		
Владеть	– владеет навыками разработки технологической документации; – владеет навыками использования инструментальных средств для разработки регламентирующей документации.		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		- анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3.Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
Знать	— основные положения формирования технической документации на различных этапах жизненного цикла ИС	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК.	Производственная - преддипломная практика
Уметь	— отражать в документации процессы жизненного цикла ИС, — применять стандарты документирования ИС; — использовать инструментальные средства документирования ИС;		
Владеть	— владеет навыками разработки технологической документации; — владеет навыками использования инструментальных средств для разработки регламентирующей документации.		
ПК-5-способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений			
Знать	— методы оценки сроков и объема работ; — правила оформления технико-экономического обоснования;	Теоретические вопросы: Описать основные источники затрат проекта Описать основные виды выгод проекта.	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; – оформлять технико-экономическое обоснование проектных решений;	Практические задания: Выполнить оценку затрат проекта Выполнить оценку выгод проекта. КАКОГО ПРОЕКТА	
Владеть	– навыками разработки технико-экономического обоснования;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Разработать технико-экономическое обоснование проекта. КАКОГО	
Знать	– методические основы проведения оценки совокупного владения ИТ-инфраструктуры предприятия, необходимого для реализации проектных решений	Теоретические вопросы 1. Формула продуктивности ИТ. 2. Формула эффективности ИТ-персонала. 3. Формула потери прибыли в результате простоев. 4. Формула ввозрастания производительности труда пользователей. 5. Формула итогового эффекта проектных решений.	ИТ-инфраструктура предприятия
Уметь	– выполнять технико-экономическое обоснование состава ИТ-инфраструктуры предприятия	Практическое задание Рассчитать по формулам: продуктивность ИТ, эффективность ИТ-персонала, потери прибыли в результате простоев, возрастание производительности труда пользователей, итоговый эффект	
Владеть	– навыками технико-экономического обоснования возврата инвестиций проектных решений в ИТ-инфраструктуре предприятия	Комплексное задание: Проанализировать параметры для формул технико-экономического обоснования предприятия (выбранной предметной области) и представить при каких показателях эффективность будет максимальной.	
Знать	– отраслевую нормативную техническую документацию; – показатели и методы обоснования эффективности ИТ-проектов; – методы оценки объемов и сроков выполнения работ;	Теоретические вопросы 1. Что такое эффективность? 2. Чем отличается эффект от эффективности? 3. Что такое источник экономической эффективности? Приведите примеры 4. Что такое ИТ-проект? Укажите характерные черты ИТ-проектов 5. Параметры ИТ-проекта: длительность, трудоемкость, стоимость 6. Что такое человеко-месяц? 7. Укажите Разделы документа ТЭО АСУ согласно ГОСТ 24.202-80 Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование» 8. Финансовые методы оценки эффективности ИТ-проектов 9. Качественные методы оценки эффективности ИТ-проектов 10. Комплексные методы оценки эффективности ИТ-проектов 11. Вероятностные методы оценки эффективности ИТ-проектов 12. Методы оценки неосязаемых выгод проекта 13. Срок окупаемости	Оценка эффективности ИТ-проектов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																								
		14. Ставка дисконтирования 15. Внутренняя норма рентабельности 16. Метод ISBSG 17. Метод оценки первого порядка. 18. Укажите разделы документа ТЭО АСУ согласно ГОСТ 24.202-80 Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование» 19. На чем должна базироваться оценка в результате нарушения промежуточных сроков?																																									
Уметь	– оценивать объемы и сроки выполнения работ; – разрабатывать технико-экономическое обоснование ИТ-проектов;	Практические задания – Рассчитайте длительность проекта по базовой формуле определения срока, если известно, что его трудоемкость равна 64 человеко-недели? – Рассчитайте длительность проекта по методу оценки первого порядка, если известно, что его размер равен 64 функциональных пунктов? – Определить длительность проекта Т при неизменных требованиях и команде, если известно, что на реализацию 14 таблиц базы данных, включая реализацию правил данных и часть бизнес-логики из 21 было потрачено 5 недель. – Используя данные о предыдущих ИТ-проектах компании, определить диапазон оценки объема работ над новым проектом, предполагаемый размер которого 60-65 тыс. строк. <table><tr><th>Проект</th><th>Размер(LOC)</th><th>Срок (месяц)</th><th>Объем работ (чел-мес.)</th><th>Трудоемкость (LOC/чел)</th></tr><tr><td>A</td><td>33842</td><td>8,2</td><td>21</td><td>1612</td></tr><tr><td>B</td><td>97614</td><td>12,5</td><td>99</td><td>986</td></tr><tr><td>C</td><td>7444</td><td>4,7</td><td>2</td><td>3722</td></tr><tr><td>D</td><td>54322</td><td>11,3</td><td>40</td><td>1358</td></tr><tr><td>E</td><td>340343</td><td>24</td><td>533</td><td>639</td></tr></table> – С помощью метода абстрактных рейтингов определить объем работ V (в человеко-неделях), если известно, что весь проект занимает 230 пунктов, а за 2 календарных недели было выдано 46 пунктов, при этом затрачено 52 человеко-недели. – На основе представленных данных определить объем работ (чел.мес.) по новому проекту, при условии, что сложность бизнес-логики изменится в 1,2 раза. <table><tr><td></td><td colspan="3">Аналогичный проект</td><td>Новый проект</td></tr><tr><td></td><td>LOC</td><td>Количество</td><td>Чел.мес</td><td>Количество</td></tr></table>		Проект	Размер(LOC)	Срок (месяц)	Объем работ (чел-мес.)	Трудоемкость (LOC/чел)	A	33842	8,2	21	1612	B	97614	12,5	99	986	C	7444	4,7	2	3722	D	54322	11,3	40	1358	E	340343	24	533	639		Аналогичный проект			Новый проект		LOC	Количество	Чел.мес	Количество
Проект	Размер(LOC)	Срок (месяц)		Объем работ (чел-мес.)	Трудоемкость (LOC/чел)																																						
A	33842	8,2	21	1612																																							
B	97614	12,5	99	986																																							
C	7444	4,7	2	3722																																							
D	54322	11,3	40	1358																																							
E	340343	24	533	639																																							
	Аналогичный проект			Новый проект																																							
	LOC	Количество	Чел.мес	Количество																																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы																																		
		<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>База данных</td><td>5000</td><td>10</td><td>4</td><td>12</td></tr><tr><td>Пользовательский интерфейс</td><td>14000</td><td>12</td><td>10</td><td>18</td></tr><tr><td>Диаграммы и отчеты</td><td>9000</td><td>16</td><td>6</td><td>20</td></tr><tr><td>Библиотека классов</td><td>4500</td><td>15</td><td>3</td><td>18</td></tr><tr><td>Бизнес-логика</td><td>10000</td><td>-</td><td>7</td><td>-</td></tr><tr><td>Итого</td><td>42500</td><td></td><td>30</td><td></td></tr></table> С помощью метода ISBSG определить объем работ над проектом разработки для настольного бизнес-приложения в 6000 функциональных пунктов на языке C++, размер группы 8 человек. Задание: Разработать технико-экономическое обоснование ИТ-проекта	1	2	3	4	5	База данных	5000	10	4	12	Пользовательский интерфейс	14000	12	10	18	Диаграммы и отчеты	9000	16	6	20	Библиотека классов	4500	15	3	18	Бизнес-логика	10000	-	7	-	Итого	42500		30					
1	2	3	4	5																																					
База данных	5000	10	4	12																																					
Пользовательский интерфейс	14000	12	10	18																																					
Диаграммы и отчеты	9000	16	6	20																																					
Библиотека классов	4500	15	3	18																																					
Бизнес-логика	10000	-	7	-																																					
Итого	42500		30																																						
Владеть	– навыками оценки сроков выполнения поставленных задач; – передовым опытом (методиками) и стандартами для выполнения технико-экономического обоснования ИТ-проектов;	Комплексное задание: 1. Оценить срок выполнения ИТ-проекта (потеме курсовой работы). 2. Применение модели TVO для оценки эффективности ИТ-проектов 3. Оценить эффективность ИТ-проекта(курсовая работа)																																							
Знать	– методы оценки затрат проекта и экономической эффективности ИС;	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов.					Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности																																		
Уметь	– формулировать требования к создаваемым программным комплексам.																																								
Владеть	– навыками разработки технологической документации																																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
ПК-6-способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика			
Знать	– методы анализа предметной области информационных потребностей и формирования требований к ИС. – методы формирования требований к ИС.	Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету: 1. Миссия и видение предприятия. 2. Бизнес-стратегия, цели развития (стратегические) и приоритеты предприятия. 3. Структура бизнес-процесса. 4. Границы, спецификации и контроль входов/выходов процесса. 5. Технологии и окружение бизнес-процесса. 6. Классификация бизнес-процессов. 7. Показатели управления бизнес-процессом. 8. Процессная архитектура организации. 9. Описание системы процессов организации. Нотации моделирования. Документооборот и бизнес-процессы предприятия.	Архитектура предприятия
Уметь	– проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности пользователей заказчика. – разрабатывать требования к информационной системе;	Практические задания Пример: 1. Определить понятие «миссия» организации а) смысл существования с позиции удовлетворения потребностей клиентов, реализации конкурентных преимуществ, мотивации сотрудников фирмы	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– самостоятельно осваивать современные инструментальные средства.	б) основная общая цель — четко выраженная причина ее существования в) это философия и предназначение, смысл существования организации, цели которой вырабатываются для ее (миссии) осуществления г) устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для клиента 2. Образ организации в будущем, включающий в себя способ достижения результата? а) видение б) миссия в) архитектура г) стратегия	
Владеть	– навыками применения современных инструментальных средств моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов. – навыками применения методов и инструментальных средств для описания и анализа требований пользователей заказчика.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания : После анализа архитектуры предприятия типовой организации (из списка см. лабораторную работу 2 на http://newlms.magtu.ru) составить предложения по ее совершенствованию с учетом требований требований пользователей заказчика	
Знать	– методы сбора информации для формализации требований;	Теоретические вопросы: Активные методы сбора информации Пассивные методы сбора информации Формы фиксирования результатов сбора информации.	
Уметь	– фиксировать детальную информацию для формализации требований пользователей;	Практическое задание На основе требований заказчика разработать проектные решения.	Проектная деятельность
Владеть	– навыками сбора информации для формализации требований пользователя;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Ролевая игра «Сбор требований». ГДЕ она?	
Знать	– модели бизнес-процессов для формализации требований пользователей заказчика; – инструментальные средства моделирования и анализа бизнес-процессов для формализации требований пользователей заказчика	<i>Теоретические вопросы к экзамену:</i> 1. SADT-функциональная IDEF0 модель. 2. Модель потоков данных (DFD). 3. Модель EePC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями). 4. Модель BPMN. 5. CASE-средства: Ramus Educational, White Star UML. 6. Редакторы схем: MSVisio, Dia.	Методологии и инструментальные средства моделирования и анализа бизнес-процессов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7. Применение MSVisio и Dia для моделирования бизнес-процессов. 8. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии.	
Уметь	– разрабатывать модели бизнес-процессов для формализации требований пользователей заказчика	<i>Практические задания для экзамена:</i> 1. Разработать функциональную IDEF0-модель и определить «узкие места» предметной области. Сформулировать предложения по совершенствованию бизнес-процесса для принятия управленческого решения. 2. Построить модель потоков данных и определить «узкие места» предметной области для формализации требований пользователей. 3. Используя словарь данных по функциональной модели, создать контекстный (A-0) и верхний (A0) уровни IDEF0-модели в среде График-студии Лайт или MS Visio. 4. Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), построить модель DFD в среде График-студии Лайт или MS Visio. 5. По Постановке задачи построить модель BPMN с использованием MS Visio.	
Владеть	– навыками построения моделей бизнес-процессов для формализации требований пользователей заказчика	Курсовая работа Выполнить задания курсовой работы по тематике: Моделирование и анализ бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» на предприятии/в компании/организации «Название» 1. Анализ предметной области: 2. Обоснование выбора методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов 3. Разработка моделей бизнес-процесса «формулировка бизнес-процесса» с использованием методологий и инструментальных средств моделирования и анализа бизнес-процессов	
Знать	– методы определения первоначальных требований Заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС; – методы управления работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ – методы управления работами работами по по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ – методы согласование и утверждение требований в ИТ проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ;	Перечень теретическх вопросов для подготовки к зачету: 1. Виды требований: функциональные требования, нефункциональные требования. 2. Свойства требований: ясность и недвусмысленность, полнота и непротиворечивость, необходимый уровень детализации, прослеживаемость, тестируемость и проверяемость, модифицируемость. 3. Формализация требований. Цикл работы с требованиями. 4. Методы определения первоначальных требований Заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС; 5. Методы управления работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ 6. Методы управления работами работами по по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ 7. Методы согласование и утверждение требований в ИТ проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ.	Теория и методология управления проектами
Уметь	– выявлять ожидания заказчика от ИС;	Практические задания:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– планировать управление требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ – управлять работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; – управлять работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; – согласовывать и утверждать требования заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ;	Выделение требований (requirementselicitation), нацеленное на выявление всех возможных источников требований и ограничений на работу системы и извлечение требований из этих источников. Анализ требований (requirementsanalysis), целью которого является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация. Описание требований (requirementspecification). В результате этой деятельности требования должны быть оформлены в виде структурированного набора документов и моделей, который может систематически анализироваться, оцениваться с разных позиций и в итоге должен быть утвержден как официальная формулировка требований к системе. Валидация требований (requirementsvalidation), которая решает задачу оценки понятности сформулированных требований и их характеристик, необходимых, чтобы разрабатывать ПО на их основе, в первую очередь, непротиворечивости и полноты, а также соответствия корпоративным стандартам на техническую документацию..	
Владеть	– навыками управления требованиями заказчика ИТ проектах малого и среднего уровня сложности;	Комплексное задание: Составить технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы Документировать требования заказчика ИТ проектах малого и среднего уровня сложности	
Знать	– методы сбора информации для выявления и формализации информационных потребностей пользователей	Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой: 1. Информационные системы в бухгалтерском учете и аудите 2. Информационные системы в банковском деле 3. Информационные системы в страховом деле 4. Информационные системы в налоговой сфере 5. Информационные системы фондового рынка 6. Информационные системы рынка ценных бумаг 7. Информационные системы в статистике 8. Информационные системы в сфере образования 9. Информационные системы в медицинской сфере 10. Информационные системы в сфере рынка земли и недвижимости 11. Информационные системы в сфере транспортного комплекса 12. Информационные системы управленческого консалтинга	Предметно-ориентированные экономические информационные системы
Уметь	– проводить анкетирование, интервьюирование, анализировать исходную документацию для выявления и формализации информационных потребностей пользователей и формирования требований к ИС различных экономических сфер деятельности;	Практические задания Подготовить доклад и презентацию АИС к докладу по предметной области экономической деятельности. Представить следующие положения: Основной вид деятельности данной области, основная цель данной области, проблемы данной области, решаемые с помощью АИТ, рынок технологий, предлагаемых для данного сегмента (перечислить фирмы-разработчики, системы, технологии и т.д.), бизнес-процессы, реализуемые в данной системе, основные модули, основные выводы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Методические рекомендации по выполнению задания представлены в Приложении 1 данной рабочей программы	
Владеть	– практическими навыками сбора исходных данных у пользователей заказчика для их формализации и формирования требований к ИС различных экономических сфер деятельности	Комплексное задание Выполнить анализ АИС по предметным областям: - Предметная область - Название программного обеспечения - Функциональность - Основные подсистемы - Особенности обрабатываемой информации Методические рекомендации по выполнению задания представлены в Приложении 2 данной рабочей программы	
Знать	– методы и способы сбора и обработки информации для формализации требований при реинжиниринге бизнес-процессов; – основы моделирования бизнес-процессов реинжиниринга прикладных информационных систем и процессов; основы индивидуальной и групповой работы при проведении реинжиниринга и аудита информационных систем.	Теоретические вопросы к зачету: 1. Методы и инструментальные средства реинжиниринга бизнес-процессов. 2. Методологии моделирования бизнес-процессов и CASE-технологии. 3. Сущность методологии функционального моделирования бизнес-процессов (S ADT-методологии). 4. Базовые понятия и основы структурного анализа. 5. Виды стратегических моделей в структурном анализе. Диаграммы структурного анализа. 6. Общая характеристика IDEF. Особенности построения функциональной модели с использованием IDEF. 7. Общая характеристика DFD. Особенности построения функциональной модели с использованием DFD. 8. Сущность объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов. 9. Модель прецедентов использования (П-модель). 10. Объектная модель (О-модель). 11. В-модель - модель взаимодействия объекта.	Основы реинжиниринга бизнес-процессов
Уметь	– анализировать, систематизировать и обобщать модели функциональных, организационных и информационных процессов бизнеса; – моделировать бизнес-процессы на предприятии и организационные преобразования	Практические задания к зачету: 1. Составить модель реального бизнес-процесса заданной предметной области. 2. Провести идентификацию бизнес-процесса по заданной схеме. 3. Построить новую модель бизнес-процесса после проведенных мероприятий по реинжинирингу.	
Владеть	– подходами и методами сбора информации для формализации требований пользователей в рамках реинжиниринга бизнес-процессов и последующего	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Получить результаты Второго и третьего этапов реинжиниринга бизнес-процессов: 1) реализация алгоритма выбора бизнес-процесса для последующего реинжиниринга по методике PQM (Process Quality Management) (файл doc);	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	организационного проектирования; – программными продуктами организационного проектирования и реинжиниринга бизнес-процессов.	2) модели бизнес-процессов компании (обязательно в нотации BPMN выбранный к реинжинирингу БП). 3) обоснованный выбор методов реинжиниринга бизнес-процессов, их краткая характеристика. 4) модели новых бизнес-процессов компании (в нотации BPMN с соответствующим описанием новых бизнес-процессов).	
Знать	– технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; – методы описания предметной области автоматизации; – инструменты и методы выявления требований; – основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками;	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем).	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	– анкетировать представителей заказчика; документировать – собранные данные в соответствии – с регламентами организации; обработать – исходную информацию в соответствии – с целями разрабатываемой ИС		
Владеть	– методами преобразования требований в формальные модели; навыками работы с современными инструментальными средствами – навыками формализации требований заказчика; – навыками обработки и формализации исходной информации	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС.	
ПК-7-способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– понятийный аппарат, методологии и рекомендации по описанию прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Инвентаризация информационных активов. 2. Информационные потоки организации. 3. Архитектура информации предприятия (концептуальная, логическая и физическая модели данных). 4. Архитектура приложений. Оценка портфеля приложений организации. 5. Инвентаризация и категоризация прикладных систем предприятия. 6. Комплекс прикладных систем предприятия. 7. Описание прикладной системы. Структура пользовательского интерфейса. Дерево вызова процедур. Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов. 8. ИТ-инфраструктура и технологическая архитектура предприятия. 9. Сетевая архитектура предприятия. 10. Архитектура технологических платформ.	Архитектура предприятия
Уметь	– оперировать понятийным аппаратом, – использовать рекомендации по разработке стратегий развития ИТ-инфраструктуры предприятия – применять современные инструментальные средства описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Практические задания Пример: 1. Совокупность перемещений информации, позволяющая осуществить какой-либо бизнес-процесс или реализовать управленческое решение? а) информационный поток б) система информационных потоков в) схема потоков данных г) реестр информационных активов д) модель данных 2. Архитектура информации как часть архитектуры предприятия не включает в себя модели, описывающие... а) процессы обработки информации б) основные информационные объекты, связанные с бизнес-событиями в) информационные потоки г) принципы управления информацией д) структуры БД	
Владеть	– понятийным аппаратом, – опытом применения рекомендаций по описанию прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач – современными инструментальными средствами описания прикладных	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания : После анализа архитектуры предприятия типовой организации (из списка см. лабораторную работу 2 на http://newlms.magtu.ru) составить предложения по совершенствованию компонентов информационного обеспечения решения прикладных задач	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач		
Знать	– основные понятия и определения; – методы описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;	Теоретические вопросы, тесты: 1. Информационная система, как особая информационная технология. 2. Цели, задачи, структура и классификация информационных систем управления. 3. Понятие и требования к созданию корпоративной информационной системы. Классификация корпоративных информационных систем 4. Системы управления ресурсами предприятия. 5. Системы управления взаимоотношениями с клиентами. 6. Маркетинговые информационные системы. 7. Информационные системы управления персоналом. 8. Система управления бизнес-правилами. 9. Системы электронного документооборота 10. Жизненный цикл ИС и его основные этапы. Модели жизненного цикла ИС. 11. Выбор и внедрение ИС. 12. Методики оценки экономической эффективности внедрения ИС. Тестовые вопросы Какие компоненты не включают в себя автоматизированная экономическая система? a) Алгоритмы и программы b) Информация, данные c) Программное обеспечение d) Законодательство об охране авторских прав e) Компьютеры, периферийные устройства Какая часть носит общий характер для большинства информационных систем? a) Обеспечивающая b) Функциональная c) Стратегическая d) Тактико-техническая Система методов, способов сбора, накопления, хранения, поиска и обработки информации с использованием ЭВМ называется a) Автоматизированной информационной технологией b) Предметной информационной технологией c) Обеспечивающей информационной технологией d) Функциональной информационной технологией Технологии, которые могут использоваться как инструментарий в различных предметных областях для решения различных задач, называются	Основы информационного менеджмента

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		а) Автоматизированной информационной технологией б) Предметной информационной технологией в) Обеспечивающей информационной технологией г) Функциональной информационной технологией Традиционная последовательность решений экономических и управленческих задач, представляющая порядок преобразования первичной информации в выходную, называется а) Автоматизированной информационной технологией б) Предметной информационной технологией в) Обеспечивающей информационной технологией г) Функциональной информационной технологией Такая модификация обеспечивающих информационных технологий, при которой реализуется какая-либо из предложенных технологий, называется а) Автоматизированной информационной технологией б) Предметной информационной технологией в) Обеспечивающей информационной технологией г) Функциональной информационной технологией									
Уметь	– приобретать знания в области информационного менеджмента, необходимые для описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; – применять знания в области информационного менеджмента в профессиональной деятельности; – использовать их на межпредметном уровне; – проводить описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;	Практические задания: Задание 1. Для некоторой информационной системы (ИС) выбрать типовой процесс, для которого: 1. Выделить и описать выполняемые операции. Под операцией здесь понимается некоторое действие пользователя или компонента ИС, вызывающее изменение состояния ИС или информационного объекта (электронного документа, записи в базе данных и т.п.). 2. На основе полученной в лабораторной работе № 1 ресурсной матрицы сопоставить каждой операции количество ресурсов и времени, необходимые для выполнения этой операции. 3. Построить технологическую цепочку операций, используя нотацию методологии IDEF3. Для этого рекомендуется использовать BPWin. 4. На основе построенной модели разработать форму отчёта, позволяющего контролировать ход технологического процесса в течение некоторого периода времени.									
Владеть	– навыками описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; – методами описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания А. Разработайте проект реализации информатизации трех видов контроля: предварительного, текущего и заключительного. Результаты оформите в таблице: <table border="1"> <tr> <td>Вид контроля</td><td>Используемый программный продукт</td><td>Мероприятия в рамках вида контроля</td><td>Использование результатов контроля</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	Вид контроля	Используемый программный продукт	Мероприятия в рамках вида контроля	Использование результатов контроля					
Вид контроля	Используемый программный продукт	Мероприятия в рамках вида контроля	Использование результатов контроля								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
	– возможностью междисциплинарного применения знаний, умений и навыков в области информационного менеджмента;	1. Предварительный: - отбор кандидата на вакантную должность в выбранном вами ранее предприятии (должность указать)		1. 2. 3. 4.		
		2. Текущий: - контроль за состоянием трудовой дисциплины на вашем предприятии		1. 2. 3. 4.		
		3. Заключительный: - анализ товарооборота за год (выручки от реализации услуг, товаров)		1. 2. 3. 4.		
		Б. Разработайте проект информатизации системы контроля на выбранном вами предприятии. Объект контроля выберите самостоятельно. Результаты оформите в таблице:				
		Объект контроля (трудовой коллектив, трудовая дисциплина, прибыль, выручка, локальные акты предприятия и др.)	Вид контроля	Программный продукт	Содержание контроля	
			1. Предварительный			
			2. Текущий			
			3. Заключительный			
Знать	– методы идентификации конфигурации ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ;	Перечень теоретических вопросов для подготовки к экзамену: Методы идентификации конфигурации ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ				Теория и методология управления проектами
Уметь	– проводить идентификацию; – конфигурации ИС; – ввести отчетность по статусу конфигурации ИС; – проводить аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ;	Практические задания: Провести идентификацию конфигурации ИС; Ввести отчетность по статусу конфигурации ИС; Провести аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; Организовывать репозиторий проекта в области ИТ.				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– организовывать репозиторий проекта в области ИТ; – управлять выпуском и поставкой в проектах малого и среднего уровня сложности;		
Владеть	– навыками определения первоначальных требований Заказчика от ИС и возможности их реализации в ИС;	Комплексное задание: Составить технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы Определить первоначальные требования Заказчика от ИС и возможности их реализации в ИС.	
Знать	– понятие и виды информационного обеспечения решения прикладных задач;	Перечень вопросов к зачету и экзамену: 1. Дайте обоснование многоуровневости архитектуры СУБД. 2. Функциональные возможности современной СУБД. Каким образом реализуются основные функции СУБД? 3. Из каких компонент формируется типовая организация современной СУБД? 4. Дайте определение объектов баз данных, которые могут быть созданы и использованы с помощью средств SQL. (Например: Что такое представление? Для чего используется? Какие SQL-предложения используются для создания, модификации и удаления представлений? Можно ли использовать запрос SELECT для создания представлений?) 5. Определение хранимой процедуры. Использование. (Что такое системная хранимая процедура? Когда используется? Как называется специальный тип хранимой процедуры, которая автоматически вызывается, когда данные в определенной таблице добавляются, удаляются или изменяются с помощью SQL-предложений?) 6. Характеристика триггера: определение, использование (должны ли триггеры возвращать пользователю данные?). Приведите примеры использования триггеров и хранимых процедур. 7. Характеристика метода нормализации. Смысл нормальных форм ER-схем. Каковы этапы получения реляционной схемы из ER-схемы? 8. Укажите характерные особенности серверных СУБД. Какие преимущества имеет архитектура «клиент-сервер»? 9. Архитектура «клиент-сервер» и СУБД. Дайте характеристику известной вам популярной серверной СУБД. 10. Реляционная модель данных: базовые свойства. Дайте характеристику основных компонент РСУБД. Какие типы данных поддерживают реляционные СУБД? 11. Дайте характеристику основным механизмам доступа к данным реляционных СУБД. Как вы понимаете принцип работы средств доступа к SQL-ориентированным СУБД? 12. Язык структурированных запросов. Как происходит процесс обработки СУБД – запроса в SQL?	Технологии баз данных и СУБД

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		13. Характеристика категорий операторов SQL. Какой вид имеют операторы SQL? Синтаксис оператора SELECT. 14. Характеристика операторов SQL: для обновления и удаления данных, для модификации метаданных?	
Уметь	– применять методы моделирования для описания информационного обеспечения предметной области; – обосновать выбор технологии разработки информационного обеспечения решения прикладных задач;	Практические задания: 1. Выполнить анализ информационных объектов предметной области: (выделить атрибуты, идентифицировать сущности, определить типы данных атрибутов). 2. Выполнить анализ информационных объектов предметной области и составить вопросы для интервью с экспертом. 3. Выполнить анализ информационных объектов предметной области и составить вопросы для анкеты. 4. Выполнить анализ модели потоков данных и определить перечень требований к бд. 5. Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), постройте модель DFD.	
Владеть	– навыками применения современных инструментальных средств проектирования информационных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Предметные области 1. Автозавод. Отдел маркетинга 2. ИТ-подразделение. Мониторинг выполнения проектов 3. ИТ-подразделение. Управление персоналом 4. Предприятие по производству мебели. Отдел продаж 5. Предприятие по производству мебели. Отдел логистики 6. Предприятие по производству мебели. Отдел маркетинга 7. Предприятие по производству мебели. Финансовый анализ 8. Малое торговое предприятие. Продажи 9. Транспортное предприятие. Доставка груза 10. Компания по разработке и созданию автомобилей. Маркетинг 11. Крупный холдинг. Снабжение. Логистика 12. Компания «Прокат авто». Маркетинг 13. Торговая сеть. Анализ продаж 14. Турагентство. Продажи пакетов услуг 15. Строительная компания. Снабжение 16. Риэлтерская компания. Покупка-продажа недвижимости Пример комплексного индивидуального задания: Разработать размерную модель данных в нотации Dimensional, построенная с использованием MySQL Workbench или любого другого средства; Подготовить отчет в электронном виде, который должен включать: размерную модель данных хранилища в нотации Dimensional, построенную с использованием MySQL Workbench или любого другого средства; Требования к содержанию КИЗ представлены в Приложении 1 данной рабочей программы	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– техники выделения бизнес-процессов; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов;	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	– анализировать исходную документацию о деятельности организации;		
Владеть	– идентифицировать бизнес-процессы;		
	– использовать методологии структурного и объектно-ориентированного анализа для построения моделей бизнес-процессов;		
	– работать с современными CASE-системами;		
	– навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.		
Знать	– техники выделения бизнес-процессов; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов;	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с	Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– анализировать исходную документацию о деятельности организации; – идентифицировать бизнес-процессы; – использовать методологии структурного и объектно-ориентированного анализа для построения моделей бизнес-процессов; – работать с современными CASE-системами;	утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК.	
Владеть	– навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.		
ПК-8-способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач			
Знать	– методологию и способы проектирования программных комплексов;	Перечень теоретических вопросов: 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
		17. Динамические массивы. Особенности выделения и освобождения памяти для многомерных массивов. 18. Директивы препроцессора. Макроопределения. 19. Объектно-ориентированный подход к программированию. Классы. 20. Объектно-ориентированный подход к программированию. Инициализация и разрушение объектов. Конструкторы и деструкторы. 21. Объектно-ориентированный подход к программированию. Ограничения доступа к членам класса. Друзья класса. 22. Объектно-ориентированный подход к программированию. Наследование. 23. Перегрузка операций. 24. Организация ввода-вывода на языке C++. Потоки ввода-вывода. 25. Шаблоны функций. 26. Шаблоны классов. 27. Библиотека STL. Другие библиотеки контейнерных классов. 28. Обработка исключительных ситуаций	
Уметь	– разрабатывать ПО программных комплексов, используя структурную и объектно-ориентированные парадигмы;	Практические задания: 1. Создать класс для хранения температур в шкалах Цельсия и Фаренгейта (при переводе из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта исходное число умножают на 9/5 и прибавляют 32). Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 2. Создать класс для хранения масс тел в граммах, килограммах и тоннах. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 3. Перегрузить операцию «*» для класса matrix, осуществляющую перемножение матриц. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 4. Создать функцию, осуществляющую вычисление корней квадратного уравнения. В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 5. Создать класс для хранения целых чисел в двоичной и десятичной системах счисления. Для класса определить арифметические операции и операцию <<. 6. Создать класс для хранения множества простых чисел заданного диапазона. Определить методы проверки принадлежности заданного числа диапазону, определения количества чисел, получения предыдущего и следующего числа и т.д. Для класса определить операцию <<. 7. Создать шаблонную функцию для нахождения всех индексов минимальных (максимальных) элементов одномерного массива. 8. Создать класс для генерации целых и вещественных чисел из заданного диапазона. 9. Создать функцию, осуществляющую нахождение корней системы двух линейных уравнений (два неизвестных). В случае невозможности этой операции — возбудить исключение. 10. Создать функцию для вычисления значения определенного интеграла методом прямоугольников. Одним из параметров этой функции должен быть указатель на подинтегральную функцию.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Создать класс для хранения календарных дат. Обеспечить возможность работы с датами в различных форматах, изменения даты на заданное количество дней. Перегрузить операцию «$\rightarrow$» 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. 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 $\text{char\&}$) с проверкой допустимости индекса. 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 $\text{int\&}$) с проверкой допустимости индекса. 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).	
Знать	– основные правила математической записи и умение интерпретировать ее для создания программного кода; – один из языков программирования, в объеме достаточном для решения задач разработки компонентов ИИС.	Теоретические вопросы 1. Какая формула определяет алгебраическую сумму нечетких множеств A и B? a) $\mu_A(x) + \mu_B(x) - \mu_A(x) \cdot \mu_B(x)$; b) $\max\{0, \mu_A(x) + \mu_B(x) - 1\}$; c) $\min\{1, \mu_A(x) + \mu_B(x)\}$; d) нет правильного ответа. 2. Оперирует с нечеткими правилами вида П1: если x есть A1 и y есть B1 то $z_1 = a_1x + b_1y$, П2: если x	Интеллектуальные ИС

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		есть A2 и у есть B2 то $z_2 = a_2x + b_2y$ алгоритм: a) Мамдани; b) Ларсена; c) Цукамото; d) Сугено. 3. Как реализуется операция умножения матриц в выбранном языке программирования (Python, C++, Pascal)	
Уметь	– моделировать работу нейроподобной сети в специализированном программном средства, осуществлять решение задач на основе нечеткой логики в математических пакетах общего назначения; – проектировать базы знаний экспертных систем в специальных программных средствах.	Практические задания: 1. Смоделируйте нейронную сеть для задачи оценки стоимости какого-либо товара с avito.ru. 2. Постройте систему нечёткого вывода для задачи оценки стоимости какого-либо товара с avito.ru, оцените погрешность вывода. 3. Разработайте простейший чат-бот для выбранного коммутатора или социальной сети. 4. Спроектируйте модель базы знаний на основе предикатного, фреймового, семантического и логико-алгебраического подходов для выбранной предметной области. Сравните полученные результаты.	
Владеть	– навыками работы с программными средствами, позволяющими решать задачи на основе теории искусственного интеллекта.	Решение комплексных задач с использованием MS Excel, Matcad и «Нейросимулятор 1.0», Protégé, систем программирования для языков высокого уровня и др. с обоснованием выбора программного средства: 1. Разработать систему поддержки принятия решений профессорско-преподавательским составом по оценке успеваемости студентов. Параметры процесса, принимаемые к рассмотрению в данной модели: посещаемость обучаемых; выполнение студентами контрольных (лабораторных) работ; активность обучаемых во время изучения дисциплины; итоговая аттестация обучаемого. 2. Разработать экспертную систему по выбору и приобретению компьютера. 3. Разработать экспертную систему по выбору аппаратных или программных средств для реализации локальной сети. 4. Разработать экспертную систему по выбору инструментальных средств для создания информационной системы офиса. 5. Разработать экспертную систему оценки стоимости разработки web-страниц. 6. Разработать экспертную систему по выбору места отдыха на курортах России.	
Знать	– знать основные приёмы создания программных прототипов Интернет приложений; – знать основные технологии создания программных прототипов Интернет приложений;	Теоретические вопросы к экзамену: 1. Классификация, состав IDE. 2. NetBeansIDE – свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE). 3. Денвер – локальный сервер. 4. Общее описание стандартов, платформ и технологий, применяемых для разработки серверных Интернет приложений.	Языки и среды разработки Интернет приложений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– знать особенности создания программных прототипов Интернет приложений для различных прикладных задач;		
Уметь	– применять базовые ИКТ-решения в сфере разработки программных прототипов Интернет приложений; – применять специализированные ИКТ-решения в сфере разработки программных прототипов Интернет приложений; – рационально использовать базовые и специальные ИКТ-решения в сфере разработки программных прототипов Интернет приложений;	Практические задания для экзамена: 1. Разработать программный прототип Интернет приложения на заданную тему. 2. Произвести моделирование программного прототипа Интернет приложения в заданной среде разработки.	
Владеть	– основными и специализированными методами решения задач в области разработки программных прототипов Интернет приложений и систем управления контентом	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Разработать приложение для управления опросами и ответами на них.	
Знать	– знать особенности взаимодействия WEB-сервера и клиента; – знать основные технологии программирования в части применения веб-скриптов; – знать особенности реализации ИТ-сервисов различных видов предприятий;	Теоретические вопросы к экзамену: 1. Серверный язык PHP. Синтаксис. Включение PHP-сценария в HTML-документ. 2. Управление интерпретатором PHP. 3. Управляющие структуры языка PHP. 1. Извлечение данных из полей форм. 2. Обработка форм. 3. Работа с массивами. Ассоциативные массивы. 4. Создание пользовательских функций, передача параметров функции и области видимости переменных. 5. Функции для работы со строками. Функции даты/времени и работы с календарем. 6. Работа с файлами. Операции с содержимым файлов. Работа с каталогами. 7. Хранение и использование данных пользователя. Способы хранения. Хранение данных в файлах. 8. Хранение данных в файлах. Открытие файла. Функция fopen(). Режимы файла. Чтение файла. Запись в файл. 9. Регулярные выражения, сопоставление и поиск с шаблоном. 10. Работа с динамическими изображениями. Создание и подключение модулей. 11. Отслеживание сеанса, управление сессиями и cookies. 12. Организация ветвлений.	Интернет программирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		13. Понятие класса. Основные компоненты класса. 14. Абстрагирование, инкапсуляция, модульность и иерархия. 15. Организация счетчика посещений.	
Уметь	– применять базовые ИКТ-решения в сфере интернет программирования; – применять специализированные ИКТ-решения в сфере интернет программирования; – рационально использовать базовые и специальные ИКТ-решения в сфере интернет программирования;	Практические задания для экзамена: 1. Установить и сконфигурировать веб-сервер Apache. 2. Установить и сконфигурировать интерпретатор PHP. 3. Установить и сконфигурировать СУБД MySQL. 4. Установить и сконфигурировать CMS по выбору. 5. Разработать и реализовать алгоритм по заданию преподавателя.	
Владеть	– владеть навыками основными и расширенными методами решения задач в области интернет программирования и управления контентом;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Разработать клиент-серверное приложение. Какое?	
Знать	– основные приёмы создания программных прототипов Интернет приложений на различных языках веб-разработки – способы реализации функциональных возможностей CMS – архитектуру построения CMS	Теоретические вопросы к зачету/экзамену: 1. Подходы к разработке интернет приложений 2. Технология прототипирования 3. Сравнительный анализ современных CMS 4. Возможности CMS WordPress 5. Технология разработки пользовательской темы в CMS WordPress 6. Технологий разработки плагина для CMS WordPress	Разработка Интернет-приложений
Уметь	– применять специализированные ИКТ-решения в сфере разработки программных прототипов Интернет приложений. – создать пользовательские темы/шаблоны для системы управления контентом – создавать пользовательские плагины/модули для CMS.	Практические задания Установка, настройка Wordpress. Создание интернет-приложения с использованием CMS WordPress Разработка плагина в CMS WordPress Разработка темы интернет-приложения в CMS WordPress	
Владеть	– принципами работы CMS для реализации прототипирования интернет приложений – основными и специализированными методами решения задач в области разработки программных прототипов Интернет приложений.	Проектное задание: разработать Multisite в WordPress (для сети магазинов, блогов, форумов)	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	приемами разработки плагинов и пользовательских тем для CMS		
Знать	– основные приёмы создания программных прототипов мобильных приложений на различных платформах разработки; – основные технологии создания программных прототипов мобильных приложений; – особенности создания программных прототипов мобильных приложений для различных прикладных задач;	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Apple iOS. 2. Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Android. 3. Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Windows Phone. 4. Структура операционной системы iOS. 5. Структура операционной системы Android. 6. Структура приложения iOS. 7. Структура приложения Android. 8. Основные требования к интерфейсу приложений iOS. 9. Основные требования к интерфейсу приложений Android. 10. Android-манифест. 11. Взаимодействие Android-приложения с сетью. 12. Работа Android-приложения с локальной базой данных. 13. Считывание информации Android-приложением с XML-файла. 14. Вызов приложения из другого приложения в ОС Android. 15. Проблемы безопасности мобильных операционных систем. 16. Бизнес-модели распространения мобильных приложений. 17. Стратегия размещения приложения на Google Play. 18. Стратегия размещения приложения на AppStore. 19. Сравнительная характеристика современных мобильных операционных систем. 20. HTML5 и мобильные приложения. 21. Проблемы совместимости мобильных приложений со старыми версиями операционных систем. 22. Проектирование мобильных приложений с использованием C++. 23. Технологии фреймворков в проектировании мобильных приложений. 24. Проблемы масштабирования СУБД в мобильных приложениях. 25. Основные технологии виртуализации в инструментальных средах при создании мобильных приложений. 26. Фреймворк Appcelerator Titanium – обзор технологии. 27. Фреймворк Kony Platform – обзор технологии. 28. Фреймворк Adobe PhoneGap – обзор технологии. 29. Фреймворк IBM Worklight – обзор технологии. 30. Фреймворк Telerik Platform – обзор технологии. 31. Фреймворк Verivo Akula – обзор технологии.	Разработка мобильных приложений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		32. Фреймворк Xamarin – обзор технологии.	
Уметь	– применять базовые решения в сфере разработки программных прототипов мобильных приложений; – применять специализированные решения в сфере разработки программных прототипов мобильных приложений; – рационально использовать базовые и специальные решения в сфере разработки программных прототипов мобильных приложений;	Практическое задание: Разработать игровое мобильное приложение со следующим функционалом: – Регистрация/авторизация пользователей – Подсчет и сохранение очков игры, игрового времени – Вывод таблицы лидеров Тематика игры на выбор.	
Владеть	– основными и специализированными методами решения задач в области разработки программных прототипов мобильных приложений и систем управления контентом;	Примерный перечень тем курсовых работ: 1. Структура операционной системы iOS. 2. Структура операционной системы Android. 3. Структура приложения iOS. 4. Структура приложения Android. 5. Основные требования к интерфейсу приложений iOS. 6. Основные требования к интерфейсу приложений Android. 7. Android-манифест. 8. Взаимодействие Android-приложения с сетью. 9. Работа Android-приложения с локальной базой данных. 10. Считывание информации Android-приложением с XML-файла. 11. Вызов приложения из другого приложения в ОС Android. 12. Проблемы безопасности мобильных операционных систем. 13. Бизнес-модели распространения мобильных приложений. 14. Стратегия размещения приложения на Google Play. 15. Стратегия размещения приложения на AppStore. 16. Сравнительная характеристика современных мобильных операционных систем. 17. HTML5 и мобильные приложения. 18. Проблемы совместимости мобильных приложений со старыми версиями операционных систем.	
Знать	– основные объекты и механизмы программирования на платформе 1С: предприятие; – основные конструкции языка	Перечень теоретических вопросов к зачету 1. Семантика и синтаксис основных конструкция языка программирования 1С 2. Что такое события и с чем они связаны. Что такое обработчик события и как его создать? 3. Что такое модуль и для чего он нужен? Зачем нужны общие модули?	Практикум по программной инженерии

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	программирования платформы 1С: Предприятие; – понятие плана обмена, общие принципы планирования задач обмена данными, инфраструктура сообщений, служба регистрации изменений, стратегии распространения данных, принципы работы конфигурации «Конвертация данных».	4. Что такое типобразующие объекты?	
Уметь	– писать программный код для решения типовых задач; – конфигурирование «1С:Предприятие» для планирования начислений и удержаний; – создания обработчиков событий формы документа для использования функциональной опции.	Перечень практических заданий 1. С помощью объектной и табличной моделей. С помощью объектной модели реализуйте в форме списка документа команду, позволяющую посчитать количество товаров в документе, имеющих цену больше 100руб. Предварительно добавьте в состав реквизитов, вынесенных на форму списка, реквизит Ссылка. 2. Настройте обработчики событий для автоматического вычисления суммы по строке в табличной части документа. 3. Создайте журнал «СкладскиеДокументы», в котором должны регистрироваться документы «ПоступлениеТоваров» и «ПродажаТоваров» 4. Создайте регистр сведений «ЦеныПоставщиков». Структура регистра: измерения – «Контрагент» (тип СправочникСсылка.Контрагенты); «Номенклатура» (тип СправочникСсылка.Номенклатура); ресурс – Цена (тип Число). 5. Реализуйте возможность включения/отключения учета товаров в разрезе серий. Функциональная опция будет хранить свое значение в константе «УчетПоСериям». 6. Как с помощью встроенного языка вывести в табличный документ новую область. 7. Как изменить внешний вид и поведение элемента формы. 8. Как отобразить сумму по колонке таблицы 9. Как получить значения ресурсов наиболее поздних записей регистра средствами встроенного языка.	
Владеть	– навыками создания распределенной базы данных, настройки порядка распространения данных, обмена данными между объектами и изменениями в конфигурации; – навыками создания правил конвертации и выгрузки для переноса данных между документами с учетом изменений относительно предыдущих событий синхронизации	Комплексное задание 1. Провести анализ предметной области. Разработать краткую постановку задачи по варианту предметной области (уточнить данную) 2. Используя предоставленные материалы, создайте ERD-схему, к которой определите взаимозависимости между прикладными объектами системы (справочниками, документами, регистрами и т.п.). Обратите внимание на правильное определение вида прикладного объекта (не создавайте документ вместо справочника, справочник вместо перечисления и т.д.). 3. Согласно разработанной ERD-схемы, создайте новую информационную базу, после чего в режиме Конфигуратора добавьте необходимые для данного этапа объекты. 4. Разработать необходимые формы по предоставленному образцу (если образца нет, то первоначально	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– программирование и настройка операций проводки документа.	разработать интерфейс приложения). 5. Разработать необходимые документы в конфигурации, создать список документов, продумать и реализовать дополнительные проверки на форме документов. 6. Продумать и выполнить создание списка объектов конфигурации, фиксирующих оплаты. 7. Продумать и создать 1-4 обработки (на изменение объектов, на закрытие и пр.). 8. Продумать 2-3 вида отчета и создать их. 9. Продумать минимум одну печатную форму и создать ее. 10. Разработать «бизнес-процесс» решаемой задачи. 11. Разработать программу тестирования созданного приложения и реализовать ее, зафиксировать результаты тестирования в тест-кейсах. 12. Разработать мобильную версию приложения.	
Знать	–элементы и конструкции языка JavaScript и способы их применения для построения клиентских сценариев; –сущность, назначение и структуру объектной модели браузера и документа; –ограничения, которые накладывают мобильные устройства и разрешения экранов при использовании их для просмотра веб-сайтов; –принципы разработки веб-сервисов с применением PHP, XML Extensible Markup Language) и JSON	Теоретические вопросы к зачету: 1. Перечислите основные способы включения скриптов JavaScript в HTML-документ. Приведите примеры. 2. Синтаксис JavaScript. 3. Элементы form. Обработка данных формы на валидность. 4. Правило объявления самовызывающийся (анонимной) функции в JavaScript. 5. Замыкания в JavaScript. 6. Правила использования jQuery. 7. Реализация Ajax с использованием jQuery 8. Скриптовые языки. Структура файла со скриптами на языке PHP. 9. PHP. Синтаксис языка 10. Оператор условия. Переключатель. 11. Операторы цикла 12. Массивы. Оператор foreach. Операции с массивами. 13. Функции для добавления и удаления элементов массива. 14. Многомерные, ассоциативные массивы. 15. Строки. Строковые функции. 16. Работа с файлами в PHP. 17. Функции для работы с каталогами: getcwd(), opendir(), readdir(), scandir(), chdir(). 18. Функции. Фактические и формальные параметры. Вызов функции с переменным числом параметров. 19. Пространство имён. Локальные, глобальные и суперглобальные переменные. 20. Работа с регулярными выражениями. 21. Приём параметров из браузера. Суперглобальные массивы \$_GET, \$_POST и \$_REQUEST. 22. Работа с куки и сессии.	Практикум по разработке Web-приложений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	- создавать клиентские сценарии, осуществлять их внедрение в проект и тестирование; - создавать серверные сценарии, осуществлять их внедрение в проект и тестирование;	Практическое задание: Создать форму с контактами, используя следующие элементы: - поле ввода однострочного текста, - поле ввода электронного адреса, реализуйте подсказку для ввода - поле ввода многострочного текста, - элементы переключателя, - элемент выпадающий список, - кнопка Реализовать следующий функционал для формы: - Чтение данных с формы и вывод на страницу HTML без перезагрузки. - Каждое следующее сообщение должно добавляться ниже. - Реализовать стили для ленты сообщений (придумать самим) - После обновления страницы лента сообщений пустая - Обработать поля ввода для формы – если пользователь не ввел текст в отдельное поле, то выводится сообщение об ошибке. (Разрешается Alert) - Скрипт js разместить в отдельном файле. Практическое задание: Создать <u>слайдер</u> на JS для своего сайта.	
Владеть	- навыками работы с JavaScript, PHP на базовом уровне - навыками создания и модификации JavaScript кода для улучшения функциональности и интерактивности сайта	<i>Комплексное (проектное) задание:</i> Разработать браузерное игровое приложение.	
Знать	– методы программирования; прототипы программ	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	– программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач		
Владеть	– методами программирования; методами разработки прототипов программного обеспечения		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
Знать	– методы программирования; прототипы программ	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК.	Производственная - преддипломная практика
Уметь	– программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач		
Владеть	– методами программирования; методами разработки прототипов программного обеспечения		
ПК-9-способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов			
Знать	– ЕСКД и ЕСПД, КСАС;	Теоретические вопросы: 1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) как базовая система стандартов для разработки ТД: виды изделий, классификация и иерархия типовой промышленной продукции.	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. ЕСКД. Виды, обозначение и комплектность КД на АПК и ТД на АС. 3. ЕСКД. Типовой состав текстовой ТД и общие правила ее оформления. Основные требования к оформлению текстовой ТД. 4. ЕСПД. Термины и определения. Виды и содержание программных документов. Правила обозначения ПД. Порядок разработки и состав ПД на АПК и АС. 5. ЕСПД. Разработка отдельных видов ПД на АПК и АС. 6. Разработка основных видов текстовой технической документации на АС согласно требованиям КСАС. Описание программного обеспечения. 7. Разработка основных видов текстовой технической документации на АС согласно требованиям КСАС. Программа и методика испытаний (компонентов, комплексов средств автоматизации, подсистемы, систем). 8. Разработка основных видов текстовой технической документации на АС согласно требованиям КСАС. Руководство пользователя АС. 9. Разработка основных видов текстовой технической документации на АС согласно требованиям КСАС. Инструкция по эксплуатации КТС. 10. Разработка основных видов текстовой технической документации на АС согласно требованиям КСАС. Технологическая инструкция, формуляр, паспорт 11. Стандарты, принципы и приемы описания пользовательского интерфейса. Схема «действие-результат».	
Уметь	– оформлять проектную документацию по ГОСТ;	Практические задания: С 1 июля 2013 года на территории РФ начали действовать новые положения Федерального закона № 115 «О противодействии легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма». Опираясь на этот закон и Рекомендации Федеральной службы по финансовому мониторингу, банки и другие организации, связанные с безналичными финансовыми перечислениями, обязаны полностью заблокировать возможность внесенным в Перечень экстремистов и террористов гражданам РФ (публикуется на сайте http://fedsfm.ru/documents/terrorists-catalog-portal-act) получать любые доходы в любом размере и на любые цели. Перечень обновляется ежедневно. Необходимо разработать приложение для ОАО «ПравильныйБанк», которое: 1) получает Перечень по электронной почте в формате txt; 2) сверяет с ним данные собственной клиентской базы и 3) формирует пригодный для форматирования и вывода на печать список клиентов, находящихся в Перечне, с указанием их общего количества. Задание : подготовьте документ «Описание автоматизированных функций»	
Владеть	– навыками оформления проектной документации;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Для приложения «Фотоархив» разработать набор проектной документации, включающий 1) техническое задание; 2) описание программного обеспечения; 3) описание информационного обеспечения; 4) программу и методику испытаний; 5) руководство пользователя.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– приемы отладки и ручного тестирования программного обеспечения, отличительные особенности этапов тестирования программного обеспечения, модель оценки степени оттестированности программного продукта; – составляющие технической документации тестирования ИС; – нормативно-правовую базу организации и проведения работ по тестированию ИС;	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Границы применимости тестирования ИС. 2. Документирование тестовых процедур для ручных тестов. 3. Документирование тестовых процедур для автоматических тестов. 4. Принципы и методы оценки качества теста. 5. Тестовые метрики. 6. Обзоры тестов и стратегий. 7. Ручные методы тестирования. 8. Машинные методы тестирования. 9. Методы структурного тестирования 10. Методы функционального тестирования. 11. Тестирование модулей.	Тестирование информационных систем
Уметь	– составлять техническую документацию на тестирование ИС; – оценить сложность тестирования программного продукта с использованием математической модели, построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы;	Перечень практических заданий: – По заданным условиям оценить сложность тестирования ИС; – Составить программу тестирования ИС – Составить тест-кейс – Составить баг-репорт – Проверить покрытие составленным тестом задач тестирования ИС.	
Владеть	– навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО и разработке эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем; – навыками разработки технологической документации тестирования ИС;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Выполнение и представление на экзамене соответствующих задач из индивидуального домашнего задания: 1. Провести сравнительный анализ методов тестирования. 2. Оформить документацию по результатам проведенного тестирования.	
Знать	– основные типы документов, стадии разработки, их особенности; – основные типы эксплуатационных документов разработчика, их особенности; – основные виды технической документации; – основные стандарты на оформление технической документации	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическую характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	— проектировать и разрабатывать комплект технической документации; —	1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2.Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3.Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
Владеть	— навыками написания технических заданий или спецификаций требований; — инструментальными средствами для подготовки документов		
ПК-20-способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем			
Знать	— организацию процесса разработки проектных решений; — стандарт формирования ТЗ, включающего требования к видам обеспечения; — стадию создания ИС – техническое проектирование, предполагающую выработку проектных решений по видам обеспечения ИС;	Примерный перечень вопросов к экзамену: 1. Формирование ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы». Разделы ТЗ. 2. Проектирование информационных систем в соответствии с ГОСТ 34.601.90. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». Проектная стадия создания. 3. Проектирование информационных систем в соответствии с ГОСТ 34.601.90. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». Техническое проектирование. Разработка технического проекта. 4. Предмет стандарта ГОСТ 34.601.90. Структура стандарта ГОСТ 34.601.90. Состав и содержание работ на	Проектирование информационных систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– проектные решения по видам обеспечения ИС (техническое, организационное, информационное, программное, аппаратное и др.) и требования к их содержанию	проектной стадии создания АС. 5. Проектные решения по видам обеспечения ИС (техническое, организационное, информационное, программное, аппаратное и др.) и требования к их содержанию. 6. Проектирование информационных систем в соответствии с ГОСТ 34.601.90. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания». Послепроектная стадия создания.	
Уметь	– осуществлять, обосновывать выбор и формировать проектные решения по видам обеспечения ИС в соответствии со стадией технического проектирования ГОСТ 34.601-90 для конкретной ИС под конкретную предметную область	Практические задания для экзамена: 1. Написать Положение об образе проекта (по предложенному описанию объекта автоматизации). 2. Обосновать выбор ПО для предметной области по Постановке задачи. 3. Обосновать выбор ТПР по Описанию предметной области. 4. Обосновать выбор технического обеспечения (КТС) для предметной области по Постановке задачи. 5. Составить спецификацию оборудования для выбранного типового проектного решения (ТПР). 6. Описать изменения организационной структуры предприятия в рамках проектных решений по реализации ИТ-проекта. 7. Представить требования к информационному обеспечению ИС через описание каталога БД (справочники, классификаторы, объекты оперативной информации) по Постановке задачи.	
Владеть	– практическими навыками обоснования и формирования проектных решений по видам обеспечения ИС в соответствии со стадией технического проектирования ГОСТ 34.601-90 для конкретной ИС под конкретную предметную область	Выполнение курсовой работы ТЕМЫ Владения по данной компетенции отрабатываются при разработке технического задания (ТЗ) в рамках курсовой работы (обязательный документ)	
Знать	– требования, предъявляемые современными нормативными документами, к содержанию и правилам описания проектных решений по всем видам обеспечения при разработке сложных программных комплексов;	Перечень теоретических вопросов: – Какие виды обеспечения сложного программного комплекса принято выделять? – Какими правилами необходимо руководствоваться при написании требований?	Программная инженерия
Уметь	– формировать проектные решения по видам обеспечения ИС в соответствии с современными международными и отечественными стандартами программной инженерии для конкретной ИС под конкретную предметную область;	Перечень практических заданий Выполнить выбор платформы для разработки прикладного решения для бизнеса согласно поставленным требованиям. Описать виды решений по видам обеспечения (доработать, найти ошибку).	
Владеть	– навыками выбора, обоснования и формулировки проектных решений по видам	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Разработать ТЗ на создание прикладного решения в рамках индивидуальной домашней работы	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	обеспечения ИС (техническое, организационное, информационное, программное, аппаратное и др.);	КАКОЕ решение?	
Знать	– виды проектных решений и объекты; – виды обеспечивающих подсистем ИС, методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС, потребительские качества информационных технологий, критерии выбора;	Перечень теоретических вопросов: 1. Автоматизация управления проектами, программами и портфелями. 2. Создание Иерархической Структуры Работ и Определение операций. Последовательность операций. Оценка ресурсов операций. Оценка длительности операций. 3. Оценка стоимости. 4. Разработка расписания. Метод критического пути. Добавление в критический путь проекта резерва по времени 5. Затраты на использование ресурсов и Фиксированные затраты 6. Бюджетирование Трудовых, Материальных и Затратных ресурсов 7. Выравнивание загрузки ресурсов вручную. Представление Визуальный оптимизатор ресурсов Автоматическое выравнивание загрузки ресурсов 8. Индикаторы отклонений 9. Способ расчета и показатели Освоенного объема 10. Изменение параметров проекта, задач, ресурсов, назначений 11. Изменение состава работ. Изменение состава ресурсов 12. Версии базового плана. 13. Документирование задач: заметка, гиперссылка, документ 14. Создание и сохранение шаблонов проектов 15. Форматирование представлений. 16. Управление программой и портфелем проектов: 17. Консолидация проектов 18. Пул ресурсов	Информационные технологии в управлении проектами
Уметь	– применять объекты при построении проектных решений; – осуществлять и обосновывать выбор информационных средств, технологий и инструментов, использовать формализованные и экспертные методы. Учитывать стоимость и эффективность информационных систем;	Комплексное задание Инициация и планирование ИТ-проекта с использованием в MSProject или онлайн систем: Разработка ИС Внедрение ИС Модернизация ИС Модернизация ИТ-инфраструктуры Кастомизация ИС План 1. Резюме проекта	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		Привести резюме выбранного сквозного проекта с указанием проблемы, способа решения, миссии, цели, продукта проекта, необходимого ресурсного обеспечения, структуры ответственности, сроков, бюджета, основных альтернатив. 2. Процедура управления изменениями Для выбранного проекта привести описание процедуры принятия решения о внесении изменений в проект 3. Структура работ Для выбранного проекта разработать структуру работ с детализацией не менее 20 элементарных работ. 4. Критический путь Для выбранного проекта нарисовать сетевой график, рассчитать критический путь, резервы времени. 5. PERT Для выбранного проекта рассчитать срок завершения с вероятностью 95%, 99% 6. Описание работ Для выбранного проекта привести описание всех элементарных работ с указанием формулировки задачи, ресурсов, сроков, бюджета, ответственности, процедур контроля, необходимых условий для начала 7. Завершение проекта Для выбранного проекта разработать структуру блока завершения проекта и привести описание работ по завершению проекта Критерии оценки <table><tr><th>№</th><th>Баллы</th><th>Описание</th></tr><tr><td>5</td><td>65-70</td><td>Студент демонстрирует сформированность компетенций на итоговом уровне</td></tr><tr><td>4</td><td>56-64</td><td>Студент демонстрирует сформированность компетенций на хорошем уровне</td></tr><tr><td>3</td><td>47-55</td><td>Студент демонстрирует сформированность компетенций на базовом уровне</td></tr><tr><td>2</td><td>20-46</td><td>Студент демонстрирует сформированность компетенций на уровне ниже базового</td></tr><tr><td>1</td><td>0–19</td><td>Студент демонстрирует полное или практически полное отсутствие сформированности компетенций</td></tr></table>	№	Баллы	Описание	5	65-70	Студент демонстрирует сформированность компетенций на итоговом уровне	4	56-64	Студент демонстрирует сформированность компетенций на хорошем уровне	3	47-55	Студент демонстрирует сформированность компетенций на базовом уровне	2	20-46	Студент демонстрирует сформированность компетенций на уровне ниже базового	1	0–19	Студент демонстрирует полное или практически полное отсутствие сформированности компетенций	
№	Баллы	Описание																			
5	65-70	Студент демонстрирует сформированность компетенций на итоговом уровне																			
4	56-64	Студент демонстрирует сформированность компетенций на хорошем уровне																			
3	47-55	Студент демонстрирует сформированность компетенций на базовом уровне																			
2	20-46	Студент демонстрирует сформированность компетенций на уровне ниже базового																			
1	0–19	Студент демонстрирует полное или практически полное отсутствие сформированности компетенций																			
Владеть	– методами обоснования выбора проектных решений;	Решение кейсов Кейс ВСТУПЛЕНИЕ К КЕЙСУ (ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ) На предприятии, занимающемся поставкой электроэнергии на Южном Урале, принято решение о внедрении новой услуги для потребителей – «SMS-сервиса» (далее – Сервис). Основной целью внедрения данной услуги является сокращение количества обращений потребителей по стандартным вопросам: таким как, передача показаний приборов учета, состояние лицевого счета, сумма долга по счету, начисления по счету к сотрудникам компании. Сервис должен представлять собой автоматизированное обслуживание потребителей энергетических услуг, позволяющего самостоятельно контролировать состояние лицевого счета, передавать с помощью																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		SMS-сообщений показания прибора учета, просматривать зачисления на лицевой счет, получать актуальную информацию об объеме и стоимости потребленной электроэнергии, что позволит потребителям самостоятельно решать многие вопросы без посещения отделений Энергокомпании и обращения к специалистам. В рамках проекта необходимо разработать интерфейс Сервиса, процедуру организации и доступа к Сервису для потребителей, сформировать модели тарифов за пользование Сервисом, разработать политику продвижения услуги, разработать систему безопасности Сервиса, создать всю необходимую документацию для администратора и пользователя Сервиса, протестировать Сервис, провести обучение сотрудников Службы поддержки Сервиса и сдать Сервис в эксплуатацию в Энергокомпанию. Сроки реализации проекта составляют 9 месяцев (с 01.01.14 по 30.09.14). К этому времени система должна быть сдана в эксплуатацию. Бюджет проекта должен составить не более 20 млн. рублей. Куратор проекта – Генеральный директор Энергокомпании. По решению инвестиционного комитета разработкой интерфейса Сервиса и созданием системы безопасности Сервиса по отдельности должны заниматься независимые компании – подрядчики, выбранные по результатам тендера. На совещании 20 декабря Заказчик – Генеральный директор Энергокомпании подчеркнул, что данный проект оказывает большую важность для нашей компании. В случае срыва сроков проекта, уровень услуг Энергокомпании не ухудшится и не измениться, только у специалистов по-прежнему не будет хватать времени для более точного и подробного объяснения всех точностей и деталей потребителям по их вопросам. Что далее будет вести к прежнему притоку населения для личной беседы со специалистами и прежним очередям. На этом же совещании Вы были рекомендованы на должность руководителя проекта. Во внимание была принята Ваша успешная работа в предыдущих проектах Энергокомпании. Учитывая, что в текущей момент Вы руководите другим проектом АБВ длительностью 1 год и начавшемся 1 января, на совещании также была рекомендована кандидатура опытного администратора в Ваш новый проект. Успехов в управлении проектом! Критерии оценки <table><tr><th>№</th><th>Баллы</th><th>Описание</th></tr><tr><td>5</td><td>16-20</td><td>Студент демонстрирует сформированность компетенций на итоговом уровне</td></tr><tr><td>4</td><td>12-15</td><td>Студент демонстрирует сформированность компетенций на хорошем уровне</td></tr><tr><td>3</td><td>8-11</td><td>Студент демонстрирует сформированность компетенций на базовом уровне</td></tr></table>	№	Баллы	Описание	5	16-20	Студент демонстрирует сформированность компетенций на итоговом уровне	4	12-15	Студент демонстрирует сформированность компетенций на хорошем уровне	3	8-11	Студент демонстрирует сформированность компетенций на базовом уровне	
№	Баллы	Описание													
5	16-20	Студент демонстрирует сформированность компетенций на итоговом уровне													
4	12-15	Студент демонстрирует сформированность компетенций на хорошем уровне													
3	8-11	Студент демонстрирует сформированность компетенций на базовом уровне													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы
		2	5-9	Студент демонстрирует сформированность компетенций на уровне ниже базового	
		1	0–4	Студент демонстрирует полное или практически полное отсутствие сформированности компетенций	
Знать	– основные понятия и терминологию в области стратегии развития информационных систем; – основные понятия и терминологию облачных вычислений; концепцию облачных вычислений применительно к информационным систем;	Курсовая работа Примерные темы 1. Изучение программных продуктов управления проектами . 2. Совершенствование информационной системы управления проектами. 3. Изучение онлайн сервисов для управления проектами. 4. Выбор инструмента автоматизации процесса управления проектами. 5. Требования к информационной системе управления проектами. 6. Управление инновационной деятельностью при реализации технических решений. 7. Анализ инструментария по обеспечению функции управления рисками проекта. 8. Анализ инструментария по обеспечению функции управления коммуникациями проекта. 9. Анализ программ, реализующих технологию PERT: сравнительная характеристика. 10. Инициация и планирование проекта в Worksection. 11. Инициация и планирование проекта в Megaплан 12. Инициация и планирование проекта в Wrike 13. Инициация и планирование проекта в Asana 14. Инициация и планирование проекта в Trello 15. Инициация и планирование проекта в Microsoft Planner 16. Инициация и планирование проекта в Pyrus 17. Инициация и планирование проекта в iQ300 18. Инициация и планирование проекта в GroupCamp Project 19. Инициация и планирование проекта в ЛидерTask 20. Инициация и планирование проекта в Scrum Time 21. Инициация и планирование проекта в ELMA			Облачные вычисления

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		«виртуальную» систему с огромной вычислительной мощностью – распределенное представление информации и вычисления – алгоритм основан на подобию образов и размещает близкие образы в один кластер Назовите основные преимущества облачных вычислений. – Доступность – Анонимность – Экономичность – Арендность – Предсказуемость – Высокая технологичность Вопросы безопасности облаков. – утечка данных – компрометация учетных записей и обход аутентификации – взлом интерфейсов и API – кража учетных записей – угроза уничтожения данных на съёмном носителе Что собой представляет Концепция масштабирования в контексте облачной инфраструктуры. – предполагает автоматическое выделение и освобождение необходимых ресурсов в зависимости от количества обслуживаемых приложений пользователей. – При краже или поломке персональных компьютеров пользователь не теряет ценную информацию, которую он к тому же может получить с любого другого компьютера – Разработчикам ПО стало проще, быстрее и дешевле разрабатывать, тестировать под нагрузкой и предлагать клиентам свои решения С какими проблемами сталкиваются предприятия при переходе от стандартной к облачной? – Опытные сталкиваются с повышением расходов, проблемами выполнения нормативных требований, быстрогодействия, управления множественными облаками и безопасности – Выбор модели облачного сервиса – Внедрение облачных технологий снижает корпоративные затраты на единицу используемых продуктов и сервисов – В виртуальном пространстве можно организовать рабочее место без привязки к конкретному компьютеру – Это модно	
Уметь	– предлагать концепции, модели разработки стратегии развития информационных систем;	Практические задания Каковы основные преимущества и недостатки блейд-систем:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– разрабатывать и апробировать стратегию развития информационных систем;	– Первоначальная стоимость BLADE системы высока – Дорогие и дефицитные запчасти – Тяжелый монтаж – Проблема переезда – Блейд-система не делится – Проблемы апгрейда Назовите основные недостатки облачных вычислений. – Для работы с «облаком» требуется постоянное подключение к интернету – Пользователь не всегда может настроить используемое программное обеспечение под личные нужды – Чтобы использовать «облако» потребуются очень большие затраты – «Облако» – хранилище данных, к которым, используя уязвимости системы, могут получить доступ злоумышленники.	
Владеть	– навыками анализа и выбора стратегии совершенствования информационных систем; – навыками инструментальных средств для анализа и совершенствования информационных систем; – оптимальных решений в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры информационных систем, а также его информационной безопасности;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Лабораторная работа «Проведите сравнительный анализ открытых облачных платформ и проприетарных решений».	
Знать	– назначение основных объектов корпоративной информационной системы «1С:Предприятие» и взаимосвязей между ними; – основы предметно-ориентированного подхода для проектирования информационных систем; – основы клиент-серверной архитектуры КИС	Перечень теоретических вопросов к зачету – Суть предметно-ориентированного подхода к проектированию ИС. – Особенности и преимущества клиент-серверной архитектуры КИС – Что такое конфигурируемость системы 1С: Предприятие. – Из каких основных частей состоит система. – Что такое платформа, и что такое конфигурация – Перечислите основные объекты и механизмы платформы 1С: Предприятия	Практикум по программной инженерии
Уметь	– описывать модели предметной области средствами, предоставляемыми системой; – проводить сопоставительный анализ	Перечень практических заданий 1. Обосновать выбор ПО для предметной области по Постановке задачи. 2. Обосновать выбор ТПР по Описанию предметной области. 3. Обосновать выбор технического обеспечения (КТС) для предметной области по Постановке задачи.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	современных технологий и средств реализации прикладных пользовательских задач	4. Составить спецификацию оборудования для выбранного типового проектного решения (ТПР). 5. Описать изменения организационной структуры предприятия в рамках проектных решений по реализации ИТ-проекта. 6. Представить требования к информационному обеспечению ИС через описание каталога БД (справочники, классификаторы, объекты оперативной информации) по Постановке задачи.	
Владеть	– навыками применения средств анализа и проектирования к конкретным задачам бизнеса	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Провести анализ предметной области. Разработать краткую постановку задачи по варианту предметной области (уточнить данную) 2. Используя предоставленные материалы, создайте ERD-схему, к которой определите взаимозависимости между прикладными объектами системы (справочниками, документами, регистрами и т.п.). Обратите внимание на правильное определение вида прикладного объекта (не создавайте документ вместо справочника, справочник вместо перечисления и т.д.). 3. Согласно разработанной ERD-схемы, создайте новую информационную базу, после чего в режиме Конфигуратора добавьте необходимые для данного этапа объекты.	
Знать	– классификацию веб-приложений – архитектуру веб-приложений – возможности веб-ориентированных приложений – возможности фреймворков и библиотек для разработки веб-приложений	Теоретические к зачету: 1. Понятия веб-сервер, веб-приложение, сайт, страница. 2. Приемы защиты данных в БД от несанкционированного доступа. 3. Принципы работы с фреймворком Laravel. 4. Основные методы библиотеки JQuery	Практикум по разработке Web-приложений
Уметь	– распознавать возможности веб-приложений для решения практических задач – определять виды обеспечения в рамках разработки веб-приложений – использовать современные фреймворки и открытые библиотеки при разработке интернет приложений	Практическое задание: Реализовать любые 4 эффекта из предложенных: – Всплывающие подсказки – Карусель изображений – Всплывающие изображения для миниатюр – Эффект падающих листьев, снега, дождя – Показ текущего времени, включая день недели. – Отсчёт времени до какой либо знаменательной даты, праздника. – Кнопка наверх. – Меню сайта. – Голосование на сайте. – Всплывающее окно. – Подсветка текста при наведении. – Увеличение текста при наведении. – Анимированный логотип – Виджет интерактивный календарь для поля с форматом дата.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Аккордеон для текста. Разрешено использовать готовые решения из библиотеки JQuery.	
Владеть	навыками обоснованного выбора проектного решения в рамках разработки веб-приложений приемами интеграции существующего программного кода с API (Application Programming Interfaces), библиотеками и фреймворками	Комплексное (проектное задание): Необходимо разработать блог с использованием фреймворка Laravel	
Знать	– виды проектных решений и объекты; – виды обеспечивающих подсистем ИС, методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС, потребительские качества информационных технологий, критерии выбора;	Перечень теоретических вопросов: 1. Базовые понятия современной теории управления проектами. 2. Разновидности и классификация проектов и программ 3. Понятие структур проекта. Принципы структурной декомпозиции проекта. 4. Понятие среды - окружения проекта. 5. Участники проекта. 6. Формирование команды проекта. Организационная схема проекта внедрения ИТ. Квалификационные требования к персоналу проекта. 7. Основные задачи команды проекта. Состав и функции членов команды проекта. 8. Организационные структуры проекта. 9. Стандарты и нормы в области управления проектами. 10. Основные принципы стандарта ANSI PMI PMBOK 2008. 11. Понятие и структура корпоративной системы управления проектами (КСУП). 12. Корпоративные системы управления проектами как инструмент реализации стратегии предприятия. 13. Этапы создания и внедрения корпоративных систем управления проектами (КСУП) на российских предприятиях. 14. Основные проблемы внедрения корпоративной системы управления проектами (КСУП) на российских предприятиях. 15. Назначение и классификация стандартов по управлению проектами. 16. Сравнительный анализ международных стандартов проектной деятельности: Свод знаний по управлению проектами PMBOK Guide (Project Management of Body Knowledge) и ISO 21500:2012 Международный стандарт по Управлению Проектами. 17. Правила создания внутреннего стандарта управления проектами предприятия. Виды внутренних стандартов проектной деятельности. 18. Организационно-распорядительные документы проектной деятельности на предприятии: виды, структура, правила создания. 19. Нормативно-методические документы проектной деятельности на предприятии: виды, структура, правила	Корпоративные системы управления проектами

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		создания. 20. Коммерческие документы проектной деятельности на предприятии: виды, структура, правила создания. 21. Структура и основные требования к должностным инструкциям участников проектной деятельности. 22. Сравнительный анализ подходов и условий управления проектами в функциональной и матричной организационных структурах. 23. Подходы и условия управления проектами в матричной организационной структуре. Виды матричных структур. 24. Сравнительный анализ подходов и условий управления проектами в проектной и матричной организационных структурах. 25. Сравнительный анализ подходов и условий управления проектами в функциональной и проектной организационных структурах. 26. Проектный офис: понятие, виды, назначение. Влияние проектного офиса на эффективность корпоративной системы управления проектами. 27. Понятие информационных систем управления проектами (ИСУП). Основные элементы ИСУП.	
Уметь	– применять объекты при построении проектных решений; – осуществлять и обосновывать выбор информационных средств, технологий и инструментов, использовать формализованные и экспертные методы; – учитывать стоимость и эффективность информационных систем;	Практические задания Перечень тем для рефератов: 1. Анализ международных и национальных стандартов в области управления проектами. 2. Анализ метода критического пути в сетевом планировании проектов. 3. Анализ методов PERT и GERT и их использования при сетевом планировании проектов. 4. Анализ методов количественного анализа проектных рисков. 5. Анализ методов определения ставки дисконтирования при расчете эффективности инвестиционных проектов. 6. Анализ методов управления качеством при планировании и реализации проектов. 7. Анализ основных принципов организации и проектирования офиса проекта. 8. Анализ практики управления портфелем проектов на предприятиях; 9. Анализ сетевых методов планирования работ по проекту и их использование в инвестиционном проектировании. 10. Анализ сетей в управлении проектами. 11. Анализ сценариев проектов и метод имитационного моделирования (метод Монте-Карло) как методов для определения проектных рисков. 12. Анализ успешного применения методов и инструментов управления проектами при реализации проекта 13. Внедрение корпоративной системы управления проектами в организации: проблемы, факторы успеха, рекомендации. 14. Инструменты и методы управления рисками проекта 15. Использование метода анализа иерархий в задачах ранжирования проектов компании 16. Исследование и анализ ключевых должностей компании и их обязанностей при управлении проектами.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		17. Исследование и анализ методов ранжирования проектов и их отбора для дальнейшего финансирования. 18. Исследование и анализ методологии оценки эффективности инвестиционных проектов. 19. Исследование и анализ организационных структур управления проектами. 20. Исследование и анализ современных компьютерных технологий для планирования и управления проектами в инвестиционной фазе. Разработки фирм Microsoft, PrimaVera, Spider и их сравнительный анализ. 21. Исследование методов управления ресурсами проекта с использованием сетевых методов. 22. Исследование методологии планирования работ по проекту в инвестиционной фазе. 23. Исследование основных принципов и методов формирования команды проекта. 24. Исследование особенностей оценки эффективности проектов, реализуемых на действующем предприятии. 25. Модели, методы и инструменты управления портфелем проектов; 26. Обзор программных продуктов по управлению проектами (возможно уточнение темы до управления одной из 9 областей знаний проекта). 27. Особенности управления проектами/ портфелями проектов в ... отрасли 28. Оценка зрелости управления проектами и стратегии ее повышения в компании 29. Построение системы управления одной из 9 областей знания проекта (на примере реального проекта). 30. Построение системы управления проектом /программой /портфелем (на реальном примере) 31. Применение модели зрелости (на выбор) для оценки и разработки программы развития зрелости организационного управления проектами компании. 32. Применение стандартных методов и средств управления проектами при реализации проектов в одной из областей бизнеса. 33. Причины возникновения и последствия конфликтов в проектах 34. Способы разрешения конфликтов в проектах 35. Сравнительный анализ компьютерного программного обеспечения, предназначенного для управления проектами. 36. Сравнительный анализ основных критериев эффективности проектов и особенности их использования. 37. Сравнительный анализ разработок фирм «Альт», «ИнЭж», «ПроИнвестКонсалтинг», «ИПУ» (ТЭО-инвест) для бизнес-планирования и проектного анализа. 38. Сравнительный анализ стандартов управления проектами 39. Управление проектом с использованием гибких методологий (agile) (в любой отрасли). 40. Управление рисками проекта, программы и портфеля проектов; 41. Управление рисками проекта: теория и практика 42. Формирование командного видения проекта 43. Эволюция и применение стохастических моделей управления проектами	
Владеть	– методами обоснования выбора проектных решений;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Разработка КСУП для ИТ-компании. 2. Модернизация элемента КСУП.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. Внедрение КСУП в организации. 4. Интеграция КСУП с информационными системами организации.	
Знать	— современные проектные решения по видам обеспечения ИС (техническое, организационное, информационное, программное, аппаратное и др.) и их краткую характеристику.	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	— осуществлять выбор и формировать проектные решения по видам обеспечения ИС в соответствии с ГОСТ34.602-89 (Формирование ТЗ) для конкретной ИС под конкретную предметную область.		
Владеть	— навыками обоснования, формирования и анализа проектных решений по видам обеспечения ИС в соответствии с ГОСТ34.602-89 (Формирование ТЗ) для конкретной ИС под конкретную предметную область.		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
Знать	— современные проектные решения по видам обеспечения ИС (техническое, организационное, информационное, программное, аппаратное и др.) и их краткую характеристику.	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК.					Производственная - преддипломная практика
Уметь	— осуществлять выбор и формировать проектные решения по видам обеспечения ИС в соответствии с ГОСТ34.602-89 (Формирование ТЗ) для конкретной ИС под конкретную предметную область.						
Владеть	— навыками обоснования, формирования и анализа проектных решений по видам обеспечения ИС в соответствии с ГОСТ34.602-89 (Формирование ТЗ) для конкретной ИС под конкретную предметную область — работы с инструментальными средствами проектирования обеспечивающих подсистем ИС, — навыками управления проектами ИС.						
ПК-21-способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем							
Знать	— основы вероятностного и статистического подхода к оценке затрат и рисков; — основные методы исследований, используемые в теории затрат и рисков, основанные на теории вероятностей и математической статистике	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Среднее ожидаемое значение, вариация, дисперсия, стандартное отклонение как инструменты статистического метода расчёта финансового риска. 2. Аналитические способы построения кривой риска. 3. Анализ чувствительности модели, выбор факторов, расчёт значений. 4. Метод аналогий при анализе риска.					Основы статистической обработки данных
Уметь	— самостоятельно решать модельные и прикладные задачи, связанные с оценками затрат и рисков методами теории вероятностей и математической статистики в	Практическое задание для экзамена: 1. Пусть задано 3 инвестиционных проекта, см. данные в таблице. Определить наименее рискованный проект					
		Проект	Прибыль в ден. ед.	Число случаев	Общее число случаев	Доля вероятности	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы
	профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели вероятностных и статистических задач по оценке затрат и рисков; – обсуждать способы эффективного решения задач по оценке затрат и рисков, требующих привлечения вероятностных и статистических методов; – отличать эффективное решение вероятностных и статистических задач по оценке затрат и рисков от неэффективного	А	15 30 35 -20 -40	7 11 6 4 2	30 30 30 30 30			
		Б	65 45 20 -15 -25			0,2 0,4 0,3 0,2 0,1		
		В	50 30 15 -10 -20	10 15 20 10 5	60 60 60 60 60			
Владеть	– практическими навыками использования элементов теории вероятностей и математической статистики для решения задач по оценке затрат и рисков; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области затрат и рисков методами теории вероятностей и математической статистики; – методами статистического анализа; – навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких статистических расчетов при обработке информации и проверке статистических гипотез в реальных ситуациях, связанных с оценкой затрат и рисков.	Комплексное задание по оценке затрат и рисков: 1. По данным таблицы о фактической доходности акций и доходности на индекс РТС определить ожидаемую доходность и риск для акций Газпрома, Сбербанка и Роснефти:						
		Год	Месяц	РТС	Газпром	Сбербанк	Роснефть	
		2008	январь	1910	300	90	175	
			февраль	2070	314	85	200	
			март	2100	310	75	220	
			апрель	2150	320	84	240	
			май	2500	370	90	295	
			июнь	2400	350	80	280	
			июль	1900	280	70	260	
			август	1800	250	60	230	
			сентябрь	1300	230	50	210	
			октябрь	700	170	25	160	
			ноябрь	600	150	23	140	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы
			декабрь	580	148	22	142	
Знать	– показатели и методы оценки затрат проекта внедрения, сопровождения и адаптации ИС; – показатели и методы экономического обоснования эффективности и проектов внедрения, сопровождения адаптации ИС.	Перечень теоретических вопросов: – Перечислите методы оценки эффективности ИТ-проекта. – Дайте краткую характеристику показателям и методам экономического обоснования эффективности ИС – Какие категории затрат может иметь ИТ-проект, каким образом их рассчитать?						Управление проектами внедрения, сопровождения и адаптации ИС
Уметь	– оценивать экономические факторы развития предприятия; – оценивать качество и затраты учебного ИТ-проекта внедрения, сопровождения и адаптации ИС.	Практическое задание Проведите анализ затрат на внедрение (сопровождение) ИС по заданным параметрам. КАКИМ?						
Владеть	– навыками работы с ИС управления проектами и математическими пакетами для управления проектами внедрения, сопровождения и адаптации ИС в части оценки экономических затрат и рисков.	Выполнение курсового проекта Выполнение технико-экономического обоснования в рамках курсового проектирования, расчета затрат на проектные решения по внедрению ИС и по сопровождению ИС в рамках курсового проектирования. ТЕМЫ						
Знать	– базовые методы и средства оценки качества программного обеспечения (в том числе ИТ и ИС);	Тестовые задания: 1. Определите, какой метрике принадлежит следующая формула Качество = Ошибки / ФункцУказатель (Единиц/FP); d. Функционально-ориентированная e. СОСОМО f. LOC-оценка g. Метрика Чепмена 2. В чем состоит дополнительная особенность статистической модели Миллса? d. Позволяет оценить количество ошибок e. Позволяет оценить степень отлаженности программ f. Позволяет рассчитать трудоемкость программы g. Позволяет оценить количество строк кода						Стандартизация, сертификация и управление качеством в ИТ-сфере

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Перечень вопросов для подготовки к зачету Лексический анализ в оценке характеристик программ. Основные понятия программометрики. Структурная сложность программного обеспечения.	
Уметь	– собирать, формализовывать и оценивать функциональные и иные требования к программному обеспечению (в том числе ИТ и ИС); – проводить программометрическую оценку программного средства (в том числе ИТ и ИС);	Практические задания Рассчитать производительность и качество проекта Оценить стоимость разработки ПС по моделям СОСОМО Оценить надежность программного обеспечения по разным моделям Оценить характеристику программ на основе лексического анализа Оценить структурную сложность программ	
Владеть	– базовыми методами и средствами оценки качества программного обеспечения (в том числе ИТ и ИС);	Комплексное задание Выполнить программометрическую оценку программного средства, применяя различные методы и средства, наиболее подходящие в конкретном случае	
Знать	– инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; – структуру затрат проекта; – показатели и методы оценки затрат проекта.	Теоретические вопросы: 1. Основные принципы оценки затрат на создание ИТ-проектов 2. Методы оценки ИТ-проектов 3. Размерно-ориентированные метрики оценки затрат на создание ИТ-проектов. 4. Функционально-ориентированные метрики оценки затрат на создание ИТ-проектов 5. Конструктивная модель стоимости СОСОМО 81 и СОСОМО II. 6. Что такое предпроизводственные затраты? 7. Из каких компонентов состоят капитальные вложения на реализацию проекта? 8. Что такое эксплуатационные затраты? 9. Отличаются ли расчеты затрат на заработную плату работника при определении капитальных и эксплуатационных затрат? 10. Как рассчитываются текущие затраты? 11. Как рассчитываются суммарные затраты на проектирование системы и ее разработку и отладку на компьютере? 12. Как рассчитываются затраты на основное и вспомогательное оборудование? 13. Как рассчитываются затраты на основную заработную плату работника? 14. Как рассчитываются затраты на использование машинного времени? 15. Как рассчитывается сумма амортизационных отчислений? 16. Как рассчитывается эффективный фонд времени работы оборудования? 17. Как рассчитываются затраты на текущий ремонт оборудования?	Экономика ИТ-проектов
Уметь	– оценивать затраты ИТ-проекта;	Практические задания:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– использовать инструментальные средства для оценки затрат ИТ-проектов.	1. Чему равна ТСО (совокупная стоимость владения), если единовременные затраты на покупку аппаратного обеспечения равны 42000 руб., одноразовые затраты на покупку программного обеспечения равны 18000 руб., горизонт планирования –3 года, а стоимость поддержки в год равна 500 руб.? 2. Выполните расчет капитальных и эксплуатационных затрат на разработку проектов, предметная область которых описана в лабораторных работах 1 и 2. Длительность ИТ-проекта можно взять из таблицы, заполненной в лабораторной работе №3. 3. Рассчитать временные и стоимостные затраты на ИТ-проект с помощью MS Project 4. Рассчитать временные затраты на ИТ-проект с помощью MS Excel 5. Выполнить оценку ИТ-проектов с помощью открытой инструментальной среды Construx Estimate.	
Владеть	– методами оценки экономических затрат ИТ-проектов	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Оценить затраты ИТ-проекта (по вариантам) ВАРИАНТЫ	
Знать	– методики оценки экономических затрат на обеспечение ИБ на различных этапах жизненного цикла информационных систем;	Примерные варианты тестовых заданий: 1. Что не входит в основные положения методики ССВ а. Аудит ИБ б. Расчет затрат на ИБ в. Обеспечение физической безопасности г. Обучение персонала Перечень вопросов для подготовки к зачету Методика оценки совокупной стоимости владения для подсистемы ИБ.	Информационная безопасность
Уметь	– осуществлять оценку экономических затрат на обеспечение ИБ;	Практическое задание Оценить затраты на ИБ по методике совокупной стоимости.	
Владеть	– методикой оценки совокупной стоимости владения для подсистемы ИБ;	Комплексное задание Подобрать комплекс мер для обеспечения ИБ заданной компании.	
Знать	– структуру затрат ИТ- проекта в зависимости от его типа и масштаба ; – показатели и методы оценки затрат проекта в зависимости от его типа и масштаба	Теоретические вопросы: 1. Основные принципы оценки затрат на создание ИТ-проектов 2. Методы оценки ИТ-проектов 3. Размерно-ориентированные метрики оценки затрат на создание ИТ-проектов. 4. Функционально-ориентированные метрики оценки затрат на создание ИТ-проектов 5. Конструктивная модель стоимости СОСОМО 81 и СОСОМО II. Что такое предпроизводственные затраты? 6. Из каких компонентов состоят капитальные вложения на реализацию проекта? 7. Что такое эксплуатационные затраты? 8. Отличаются ли расчеты затрат на заработную плату работника при определении капитальных и эксплуатационных затрат? 9. Как рассчитываются текущие затраты?	Оценка эффективности ИТ-проектов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Как рассчитываются суммарные затраты на проектирование системы и ее разработку и отладку на компьютере? 11. Как рассчитываются затраты на основное и вспомогательное оборудование? 12. Как рассчитываются затраты на основную заработную плату работника? 13. Как рассчитываются затраты на использование машинного времени? 14. Как рассчитывается сумма амортизационных отчислений? 15. Как рассчитывается эффективный фонд времени работы оборудования? 16. Как рассчитываются затраты на текущий ремонт оборудования?	
Уметь	– оценивать затраты ИТ-проекта в зависимости от его типа и масштаба; – подбирать подходящие методы оценки эффективности ИТ-проектов в зависимости от типа и масштаба проекта и применять их на практике.	Практические задания: 1. Чему равна ТСО (совокупная стоимость владения), если единовременные затраты на покупку аппаратного обеспечения равны 42000 руб., одноразовые затраты на покупку программного обеспечения равны 18000 руб., горизонт планирования –3 года, а стоимость поддержки в год равна 500 руб.? 2. Выполните расчет капитальных и эксплуатационных затрат на разработку проектов, предметная область которых описана в лабораторных работах 1 и 2. Длительность ИТ-проекта можно взять из таблицы, заполненной в лабораторной работе №3. 3. Выполнить оценку ИТ-проектов с помощью открытой инструментальной среды Construx Estimate. 4. Рассчитать временные и стоимостные затраты на ИТ-проект с помощью MS Project 5. Рассчитать временные затраты на ИТ-проект с помощью MS Excel 6. Составить таблицу «ИТ-проект(тип) – ИТ-проект (масштаб) – методы», в которой соотнести тип и масштаба ИТ-проекта и подходящие методы оценки эффективности 7. Обосновать выбор метода оценки эффективности ИТ-проекта (лабораторная работа)	
Владеть	– методами оценки экономических затрат ИТ-проектов;	Выполнение курсовой работы Оценить затраты ИТ-проекта (курсовая работа). Темы курсовых работ 1. Технико-экономическое обоснование разработки мобильного приложения "Safety First" с элементами дополненной реальности 2. Технико-экономическое обоснование проекта разработки информационной системы для инвентаризации программного обеспечения в МГТУ им. Носова 3. Технико-экономическое обоснование разработки приложения для контроля текущего осмотра оборудования сотрудниками Кольской ГМК 4. Оценка социально-экономической эффективности проекта разработки сайта для магнитогорского отделения Всероссийского общества слепых 5. Оценка эффективности разработки компьютерной игры на Unity 3D с использованием нейронных датчиков 6. Технико-экономическое обоснование разработки приложения-навигатора по перемещению внутри вуза для лиц с ОВЗ по зрению	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7. Оценка эффективности проекта разработки видео-ресурса для вступительной кампании по направлению "Прикладная информатика" 8. Оценка эффективности проекта модернизации веб-приложения "Выпускник МГТУ им. Г.И. Носова" 9. Техничко-экономическое обоснование эффективности разработки веб-приложения (Учет +) частной школы гимнастики «ШИК 10. Оценка эффективности проекта разработки автоматизированной системы учета обращения граждан в отдел социальной защиты г. Магнитогорска с помощью метода освоенного объема 11. Техничко-экономическое обоснование эффективности проекта интеграции сайта доставки готовой продукции с автоматизированной системой ПКО на предприятии общественного питания 12. Оценка социально-экономической эффективности разработки мобильного приложения в среде “1С: Предприятие” 13. Техничко-экономическое обоснование эффективности проекта разработки web-сервиса 14. Техничко-экономическое обоснование эффективности проекта совершенствования информационной инфраструктуры ООО “Новомед” 15. Техничко-экономическое обоснование эффективности проекта внедрения автоматизированной технологии комплектации заказа 16. Оценка социально-экономической эффективности разработки мобильного приложения в среде Android Studio 17. Техничко-экономическое обоснование эффективности разработки мобильного приложения в среде в среде Android Studio 18. Техничко-экономическое обоснование эффективности проекта разработки автоматизированного рабочего места 19. Техничко-экономическое обоснование проекта автоматизированной системы управления Челябинской региональной организацией "Союз киокусинкай КАНКУ" г. Магнитогорска	
Знать	– теорию процентов; – стандартные методы оценки затрат и эффективности инвестиционных проектов; – основы управления рисками в ИТ-проектах;	Теоретические вопросы: 1. Время как фактор в финансовых расчетах. 2. Проценты, виды процентных ставок. 3. Нарашение по простой процентной ставке. 4. Погашение задолженности частями. 5. Нарашение и выплата процентов в потребительском кредите. 6. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам. Рост по учетной ставке. 7. Ставка наращения и учетная ставка. Прямые и обратные задачи . 8. Определение срока ссуды и величины процентной ставки. 9. Конверсия валюты и наращение процентов. 10. Начисление сложных годовых процентов. 11. Рост по сложным и простым процентам.	Финансовая математика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. Нарастание процентов n раз в году; номинальная и эффективная ставки. 3. Дисконтирование по сложной ставке процента. 4. Операции со сложной учетной ставкой . 5. Сравнение интенсивности процессов наращения и дисконтирования по разным видам процентных ставок . 6. Непрерывное наращение и дисконтирование — непрерывные проценты . 7. Определение срока платежа и процентных ставок. 8. Нарастание процентов, налоги и инфляция (простые и сложные проценты). 9. Виды потоков платежей и их основные параметры. 10. Нарастенная сумма постоянной ренты постнумерандо. 11. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо . 12. Определение параметров постоянных рент постнумерандо . 13. Нарастенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент. 14. Взаимоувязанные, последовательные потоки платежей. 15. Постоянная непрерывная рента. 16. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей. 17. Ренты с постоянным относительным приростом платежей. 18. Непрерывные переменные потоки платежей. 19. Конверсии постоянных аннуитетов. 20. Изменения параметров ренты. 21. Расходы по обслуживанию долга. 22. Планирование погасительного фонда. 23. Экономические и финансовые риски. 24. Анализ рисков проекта. 25. Риск и неопределенность. Методы анализа рисков.	
Уметь	– решать различные классы задач финансовой математики, применять полученные знания в решении прикладных задач по оценке экономических затрат и рисков при создании ИС; – методами финансовых вычислений, оценки и анализа денежных потоков, оценки инвестиционных ИТ-проектов, управления рисками проектов;	Практические задания: Задания на владение методами измерения результатов финансовых операции для каждой из участвующих в ней сторон Задания на владение методами сравнения эффективности различных финансовых операций. Задания на владение методами выявления зависимости конечных результатов от основных параметров операции, сделки, контракта. Задания на владение методами разработки планов выполнения финансовых операций. Задания на владение методами расчетов параметров эквивалентного изменения условий финансовых контрактов. http://newlms.magtu.ru/course/view.php?id=81816	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– методами финансовых вычислений, оценки и анализа денежных потоков, оценки инвестиционных ИТ-проектов, управления рисками проектов;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Комплексное задание «Мониторинг рисков, связанных с выполнением договоров на создание и поддержку информационных систем (ИС) в экономике» (1532 06.015 С/43.6) 2. Комплексное задание «Управление расходами на ИТ» (Планирование расходов на ИТ, Контроль расходов на ИТ, Анализ расходов на ИТ) (149 06.014 А/03.6)	
Знать	– современные математические идеи и методы математического моделирования для оценки затрат и эффективности и управления рисками в ИТ-проектах;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Нарущение и дисконтирование: время и неопределенность как влияющие факторы. Эквивалентные процентные ставки. Эффективная ставка. Учет инфляции. 2. Финансовая эквивалентность обязательств. Кредитные расчеты: равные процентные выплаты; погашение долга равными суммами; равные срочные выплаты; формирование фонда. 3. Оценка инвестиционных процессов: чистый приведенный доход; рентабельность; срок окупаемости; внутренняя норма доходности; показатель приведенных затрат. 4. Риски и их измерители. Функция полезности дохода. Снижение риска. Модель задачи оптимизации рискованного портфеля. 5. Задача об эффективном портфеле с безрисковой компонентой; теорема об инвестировании в два фонда. Рыночный портфель. 6. Математические модели в страховании. Таблицы смертности. 7. Актуарий. Решающее правило Байеса. Единовременная рисковая премия; распределенный риск; комбинированное страхование; рискованная надбавка; комплексное решение основных актуарных задач. 8. Объединение распределенных рисков. Элементы теории полезности. Понятие о доверительных оценках в страховании.	Математическая экономика
Уметь	– применять современные математические идеи и методы математического моделирования для оценки затрат и эффективности и управления рисками в ИТ-проектах;	Практические задания: 1. Задания на оценку эффективности проектов создания ИТ. 2. Задачи на оценку рисков проектов 3. Задачи по теме «Финансовая математика» 4. Задачи по теме «Основы финансового менеджмента» 5. Задача оптимизации рискованного портфеля 6. Задачи на основы моделирования управленческих решений в экономике 7. Задачи по теме «Модель «затраты–выпуск» 8. Задачи по теме «Оптимизационные модели микро- и макроэкономики».	
Владеть	– навыками перевода на математический язык простейших проблем, поставленные в терминах предметной области, и	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Комплексное задание «Мониторинг рисков, связанных с выполнением договоров на создание и поддержку информационных систем (ИС) в экономике» (153 06.015 С/43.6)	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	использовать преимущества этой переформулировки для их решения; – методами математических вычислений, оценки и анализа денежных потоков, оценки инвестиционных ИТ-проектов, управления рисками проектов;	2. Комплексное задание «Управление расходами на ИТ» (Планирование расходов на ИТ, Контроль расходов на ИТ, Анализ расходов на ИТ) (149 06.014 А/03.6).	
Знать	– методы оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем;	Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой: – Алгоритм управления рисками Понятие и задачи регламента управления рисками. – Рисквая политика предприятия. – Принципы построения системы управления рисками. – Задачи операционных риск-индикаторов. – Основные принципы формирования риск-индикаторов проекта. – Методы оценки уровня рисков проекта. – Сущность спектра и карты рисков проекта. – Основные методы управления рисками, их характеристика. – Страхование и самострахование. Кэптивные страховые компании. – Хеджирование рисков. – Лимитирование и диверсификация как методы управления риском.	Управление рисками ИТ-проектов
Уметь	– применять методы оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем;	Практические задания – Перечислите основные организационные риски при внедрении ИТ и ключевые мероприятия для минимизации рисков. Структура команды внедрения, совместимость/несовместимость ролей. – Охарактеризуйте основные роли и ответственность в рамках системы управления рисками? Какие внешние и внутренние ограничения системы управления рисками существуют? Как управление рисками связано с общим менеджментом компании? – Классифицируйте виды ИТ аудита. Когда возникает необходимость проведения ИТ аудита? Области проведения ИТ аудита и основные критерии для проверки. – Цели и задачи ИТ аудита. Перечислите риски, которые позволяет выявить/ предотвратить ИТ аудит. Этапы и результат ИТ аудита. – Как сформулировать требования к системе управления рисками (ПО)? Классифицируйте требования. Перечислите основные требования. – Сформулируйте преимущества и недостатки использования готового ПО управления рисками / разработки собственной системы управления ИТ рисками. Классифицируйте ПО в области управления рисками. Перечислите наиболее известные системы/поставщиков ПО. – Какая инфраструктура (базы данных, программные инструменты, хранилища информации) может быть использована для обеспечения процесса управления рисками?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		– Основные характеристики и цели системы управления рисками в компании. Сформулируйте показатели эффективности для оценки процесса управления ИТ рисками. Ключевые индикаторы результата управления рисками.	
Владеть	– инструментами оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Работа с программным инструментом, предназначенным для автоматизации управления рисками: – идентификация внешних и внутренних факторов риска организации – ранжирование факторов риска – анализ причинно-следственных связей проявления факторов риска – мероприятия по снижению уровня риска до приемлемого уровня – описание вариантов воздействия на ключевые факторы риска. Например, автоматизированная система управления рисками «KGRisk – Система управления рисками».	
Знать	– методы оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем – современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества, используемые на различных этапах её жизненного цикла: от этапов её проектирования, разработки и создания, опытных образцов до серийного производства и эксплуатации;	Теоретические вопросы: 1. Основные методы и средства управления качеством, которые могут быть использованы в управлении качеством проектов. 2. Статистические методы контроля качества. (контрольный листок, гистограмма, диаграмма разброса (корреляции), диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы), контрольные карты Шухарта). 3. Статистические методы управления качеством. 4. Роль развертывания функции качества (QFD) в улучшении качества продуктов 5. Интегрированные системы менеджмента качества. 6. Человеческий фактор в управлении качеством проектов. 7. Обеспечение качества процессов проекта (бережливое производство, обеспечение коллективного участия всех работников в процессе управления качеством). 8. Стратегия «Шесть сигм» 9. Система интегрированного подхода	Управление качеством в ИТ-проектах
Уметь	– использовать вероятностно-статистические методы оценки уровня качества сложных систем и изменения качества в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; – применять статистические методы управления качеством для анализа проблем качества и их решения	Практическое задание Разработайте корректирующие и превентивные мероприятия по улучшению качества проекта.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– применять методы оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем.		
Владеть	– инструментами оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания – Темы индивидуальных и групповых проектов: – Анализ проблем управления качеством ИТ-проектов – Анализ причин активных изменений в подходах к менеджменту качества на современном этапе – Анализ основных принципов управления качеством – Анализ отечественного вклада в теорию и практику управления качеством – Анализ современных тенденций развития управления качеством в России – Анализ опыта США в области управления качеством – Исследование особенностей подхода к управлению качеством в Японии – Исследование европейского опыта управления качеством ИТ-проектов – Анализ моделей управления качеством: цикл Деминга-Шухарта, спираль Джурана, модель А Фейгенбаума – Исследование методов оценки результативности управления качеством проекта – Анализ методов контроля качества в ИТ-проектах – Анализ и разработка корректирующих и предупреждающих действий для устранения причин возникновения несоответствий качества в ИТ-проектах – Анализ методов квалиметрии и их практическое использование при управлении качеством – Анализ правовых основ подтверждения соответствия и сертификационного обеспечения управления качеством – Анализ особенностей применения международных и национальных стандартов управления качеством в России – Исследование методов анализа и оценки затрат на качество – Анализ экономических проблем управления качеством ИТ-проектов	
Знать	– мировой и российский опыт оценки эффективности проектов реинжиниринга.	Теоретические вопросы к зачету: 1. Назначение и сущность функционально-стоимостного анализа. 2. Критерии динамического анализа эффективности организации бизнес-процессов 3. Сущность методов имитационного моделирования бизнес-процессов.	
Уметь	– принимать управленческие решения, связанные с эффективностью распределения и использования информационных ресурсов и организационной структуры	Практические задания к зачету: 1. Подобрать методы реинжиниринга бизнес-процессов. 2. Применить выбранные методы к бизнес-процессам, нуждающимся в реинжиниринге. 3. Провести оценку экономического эффекта от выполненных мероприятий по реинжинирингу бизнес-	Основы реинжиниринга бизнес-процессов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	предприятия; – использовать методы оптимизации производственного процесса; – оценивать эффективность проектов реинжиниринга.	процессов	
Владеть	– приёмами оценки затрат и рисков реинжиниринга бизнес-процессов.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Получить результаты четвертого этапа реинжиниринга бизнес-процессов: 1) обоснованный выбор методов оценки эффективности бизнес-процессов предприятия после реинжиниринга; 2) расчет эффективности бизнес-процессов предприятия после реинжиниринга.	
Знать	– методы оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК.	
Уметь	– оценивать затраты и риски при создании экономических информационных систем		
Владеть	– Навыками применения различных методик оценки затрат и рисков при создании экономических информационных систем		
ПК-22-способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем			
Знать	– методы анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС; – основные тенденции рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем	Перечень теоретических вопросов 1. Какие тенденции характеризуют рынок программных решений прикладных задач. 2. Какие методы для оценки и выбора ИТ-решения для предметной области могут быть применены, в чем суть каждого?	Управление проектами внедрения, сопровождения и адаптации ИС
Уметь	– проводить сопоставительный анализ рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС с использованием статистических методов.	Перечень практических заданий; 1. Составить рекомендации по применению метода анализа иерархий для обоснованного выбора ИТ-решения для последующего внедрения и сопровождения. 2. Выполнить алгоритм применения метода анализа иерархий для обоснованного выбора методологии внедрения ИТ-решения для задачи внедрения (по вариантам).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
		3. Рассчитайте компинированный весовой коэффициент для каждой альтернативы, используя следующие результаты попарных сравнений (K1, K2, K3 – критерии сравнения, M1-M3 – альтернативы) – <table><tr><td></td><td>M1</td><td>M2</td><td>M3</td><td>M4</td></tr><tr><td>K1</td><td>0,12</td><td>0,12</td><td>0,19</td><td>0,64</td></tr><tr><td>K2</td><td>0,05</td><td>0,29</td><td>0,13</td><td>0,47</td></tr><tr><td>K3</td><td>0,05</td><td>0,29</td><td>0,10</td><td>0,56</td></tr></table> – 4. Что можно сказать о построенной таблице парных сравнений критериев выбора (количество критериев 9) при таких полученных значениях коэффициентов $\lambda = 2,473$ ИС = 0,050 ОС = 0,041 .		M1	M2	M3	M4	K1	0,12	0,12	0,19	0,64	K2	0,05	0,29	0,13	0,47	K3	0,05	0,29	0,10	0,56	
	M1	M2	M3	M4																			
K1	0,12	0,12	0,19	0,64																			
K2	0,05	0,29	0,13	0,47																			
K3	0,05	0,29	0,10	0,56																			
Владеть	– обобщенными навыками применения компьютерных технологий при принятии управленческих решений.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Выполнить выбор ИТ-решения и методологии его внедрения в рамках курсовой работы с использованием системы принятия решений.																					
Знать	– назначение и виды программные средств, применяемых на разных этапах системного анализа;	Теоретические вопросы: – Опишите назначение и функционал Ramus, Dia, MSVisio. – Опишите назначение и функционал СППР Выбор, T-Choice.																					
Уметь	– выбирать инструментальные средства и технологии для решения типовых задач.	Практические задания: Решите задачу выбора CASE-средств: а) сравнительно-сопоставительным методом, б) методам анализа иерархий, в) методом ранжирования. Решите задачу выбора систем типа ServiceDesk: а) сравнительно-сопоставительным методом, б) методам анализа иерархий, в) методом ранжирования																					
Владеть	– навыками выбора и работы с математическими пакетами и табличным процессорами, CASE-средствами для решения задач в рамках системного анализа.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Построить функциональную модель выбранного процесса в нотации IDEF0 в выбранном специализированном программном средстве (Ramus, Dia) Построить диаграмму Исикавы с расчетами экспертной оценки значимости причин.	Теория систем и системный анализ																				
Знать	– основные понятия и определения;	Теоретические вопросы, тесты:																					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– назначение и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; – программно-технических средств; – методы анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС	1. Комплекс прикладных программ для решения задач информационного менеджмента. 2. Технологии информационного менеджмента в системах социальной защиты. 3. Преимущества использования информационного менеджмента в деятельности организации 4. Бизнес-информация как основа бизнес-взаимодействий и корпоративные информационные ресурсы. 5. Информационная система, как особая информационная технология. 6. Цели, задачи, структура и классификация информационных систем управления. 7. Понятие и требования к созданию корпоративной информационной системы. Классификация корпоративных информационных систем 8. Системы управления ресурсами предприятия. 9. Системы управления взаимоотношениями с клиентами. 10. Маркетинговые информационные системы. 11. Информационные системы управления персоналом. 12. Система управления бизнес-правилами. 13. Системы электронного документооборота Тестовые задания Информационный менеджмент – это: а) формирование конкурентоспособной позиции конкретной ИС и создание детализированного маркетингового комплекса для нее; б) совокупность всех задач управления на всех этапах жизненного цикла организации, включающая все действия и операции, связанные как с информацией во всех ее формах и состояниях, так и с организацией в целом на основе данной информации; в) управление информацией, персоналом, процессами деятельности организации; г) технология, компонентами которой являются документная информация, персонал, технические и программные средства обеспечения информационных процессов, а также нормативно установленные процедуры формирования и использования информационных ресурсов. Информационная система (ИС) – это а) комплекс вычислительного и коммуникационного оборудования, ПО, который обеспечивает их сбор, хранение, распространение и обработку информационных ресурсов в целях поддержки какого-либо вида деятельности; б) комплекс оборудования организации, который обеспечивает поддержку всех видов её деятельности; в) комплекс вычислительного и коммуникационного оборудования, ПО, лингвистических средств и информационных ресурсов, который обеспечивает их сбор, хранение, актуализацию, распространение и обработку в целях поддержки какого-либо вида деятельности. К базовым принципам любой методологии структурного анализа ИС относятся принципы: а) декомпозиции системы, иерархического упорядочивания;	Основы информационного менеджмента

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		б) иерархического упорядочивания, доступности; в) полноты и независимости, декомпозиции системы; г) детерминирования, иерархического упорядочивания. Специалисты области ИТ должны обеспечить требуемый уровень предоставления сервисов в определенные сроки и в соответствии с ... а) функционалом ПО. б) законом РФ об обороте программных средств. в) плановыми затратами. г) собственными соображениями. Основной миссией ИТ-подразделения является а) надежное предоставление пользователям информационных сервисов б) решение экономических задач в области ИТ в) обучение бухгалтеров 1С г) проведение мастер-классов и семинаров Что не входит в обязанности сотрудника, который занимается планированием в области ИС? а) решения об архитектуре и структуре системы б) вопросы организации внедрения в) сопровождение АИС г) составление стратегического плана развития фирмы											
Уметь	– приобретать знания в области информационного менеджмента, необходимые для анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС; – применять знания в области информационного менеджмента в профессиональной деятельности; использовать их на межпредметном уровне; – анализировать информационные продукты в соответствии с выбранными критериями; – проводить анализ рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем;	Практические задани: Задание 1. Используя Интернет-технологии заполнить таблицу <table><tr><th colspan="5">«Выбор и приобретение ИС»</th></tr><tr><th>№п/п</th><th>ИС</th><th>Назначение</th><th>Производитель</th><th>Критерии выбора</th></tr></table> Задание 2. Компания «КамДревСнаб», занимающаяся производством изделий из древесины и камня, два года назад претерпела реорганизацию: были реализованы неиспользуемые единицы оборудования, складские помещения; построено здание нового цеха, все производственные цеха оснащены новым высокотехнологичным оборудованием. Однако к настоящему моменту компания так и не вышла из зоны убыточной деятельности, при этом спрос со стороны клиентов компании явно превышал производственные возможности «КамДревСнаб». Руководство компании заказало проведение экономической диагностики деятельности консалтинговому агентству «КонсАлт». По итогам проведения диагностики был разработан проект перехода компании «КамДревСнаб» от организации производственной деятельности в 1 смену к полноценной загрузке производственных фондов в 2 смены. Такой переход позволял компании в ближайшие сроки выйти на получение прибыли, обеспечить выполнение всех имеющихся заказов и соблюсти все обязательства по погашению кредитов, взятых на цели	«Выбор и приобретение ИС»					№п/п	ИС	Назначение	Производитель	Критерии выбора	
«Выбор и приобретение ИС»													
№п/п	ИС	Назначение	Производитель	Критерии выбора									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		первооружения производства. По данным проекта затраты на переход с односменного производства на двухсменное составят 6 млн рублей. Произведенная оптимизация позволит увеличить производственную мощность в 2,5 раза, в результате чего объем производства может быть увеличен в 1,75 раза, производительность труда вырастет в 1,3 раза, и в первом отчетном периоде организация по прогнозным расчетам должна выйти на прибыль в 1,2 млн рублей. Экономическая эффективность управленческого решения руководства компании «КамДревСнаб» равна ____ %. Составьте дерево целей и дерево задач для компании «КамДревСнаб». Какие программно-технические средства будут использованы для построения?	
Владеть	– методами анализа рынка программно-технических средств информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем; – навыками анализа рынка программно-технических средств; – информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС; – навыками составления аналитических обзоров рынка ; – программно-технических средств, информационных продуктов и услуг	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Ситуация 1. Российская компания ОАО «Кардо» занимается сборкой и оптовой продажей медицинского оборудования, предназначенного для диагностики и лечения сердечнососудистых заболеваний. Комплектующие, необходимые для производства продукции поставляются компанией-партнером из Германии. От западных партнёров ожидается поступление инвестиций в первой декаде 2007 года, что позволит обновить парк производственного оборудования и внедрить новейшие информационные технологии. Хотя продукция фирмы значительно уступает по цене аналогам западных производителей, но, тем не менее, предприятию становится все труднее конкурировать на рынке в связи с возрастающими объемами незавершенного производства и как следствием невозможности выполнения всех заказов в рамках намеченных сроков. Основная масса задержек в процессе производства связана с запаздыванием поступления отдельных комплектующих, в результате чего, параллельно с уменьшением эффективности производства, на складах возникает избыток материалов, поступивших в срок или ранее намеченного срока. Очевидной стала необходимость более четкого планирования производственных процессов на предприятии. Для решения сложившейся ситуации топ-менеджментом фирмы был сформулирован следующий ряд задач: - обеспечение гарантии наличия требуемых комплектующих и уменьшение временных задержек в их доставке, и, следовательно, увеличение выпуска готовых изделий без увеличения числа рабочих мест и нагрузок на производственное оборудование; - уменьшение производственного брака в процессе сборки готовой продукции возникающего из-за использования «неправильных» комплектующих; - упорядочивание производства, ввиду контроля статуса каждого материала, позволяющего однозначно отслеживать весь его путь в производстве, начиная от создания заказа на данный материал, до его положения в уже собранном готовом изделии. Ситуация 2. Российская компания ОАО «TradeMax» занимается производством и оптовой продажей строительного оборудования с 1999 года. В конце 20.. года было принято решение об открытии нескольких торговых филиалов по стране. Но прежде, чем расширить бизнес руководство фирмы выявило необходимость решения текущих проблем предприятия, а именно:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		- За последние годы на российском рынке строительного оборудования появилось достаточно много фирм-конкурентов, и предприятию все сложнее привлекать новых клиентов и удерживать старых; - На данный момент все бизнес-процессы предприятия автоматизированы «кусочным» способом, т.е. каждый отдел использует изолированные базы данных. Обмен информацией между подразделениями фирмы и руководством осуществляется посредством передачи отчетов, которые «ручным способом» формируются сотрудниками каждого отдела, что зачастую приводит к неактуальности или недоступности необходимой информации, затрудняет производственные и управленческие процессы на предприятии; - Не удастся во время справиться с оформлением и доставкой заказов на оборудование; - Выездные группы по настройке оборудования зачастую не знают сроки и объемы работ, которые им предстоит выполнить и т.д. Для повышения конкурентоспособности предприятия и возможности расширения бизнеса руководство фирмы посчитало необходимым внедрение на предприятии информационной системы, реализующей следующие функции: - организация учета комплектующих и материалов; - организация учета материалов на складе; - эффективное планирование и контроль использования ресурсов, в первую очередь финансовых и материальных; - организация и хранение информации о выполненных и проведенных когда-либо работах, структурированной по отраслям и типам работ; - планирование текущих и будущих работ в целом; - четкое определение работ, составление расписания их выполнения для каждого конкретного заказчика; - четкое определение работ, составление расписания их выполнения для каждой выездной группы; - возможность управления географически распределенным бизнесом. Задания к ситуациям: 1. Сформулируйте, в чём заключается основная деятельность компании. Опишите задачи и цели бизнеса. 2. Выделите основные бизнес процессы в компании и цели их автоматизации. 3. Выберите классы информационных систем, которые необходимы для автоматизации выделенных бизнес процессов. Обоснуйте свой выбор, показав соответствие функций, свойственных системам выбранных классов и задач, которые решаются в рамках выделенных бизнес процессов. 4. Найдите 3х представителей систем выбранных классов в сети Интернет, определите функциональность предлагаемых систем и выберите наиболее подходящую по функциональности систему.	
Знать	– инструментальные средства оценки затрат проекта; – информационные ресурсы и сервисы, поддерживающие расчет показателей ИТ-	Теоретические вопросы: – Назовите основные функции оценочных программ. – Что такое калибровка данных ? – Какие виды калибровок данных поддерживает Construx Estimate?	Оценка эффективности ИТ-проектов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проектов;	– Можно ли оценить стоимость ИТ-проекта с помощью Construx Estimate? – Чем номинальный план отличается от оптимального? – Можно ли вносить изменения в проект Construx Estimate? – Сколько проектов одновременно можно оценивать в Construx Estimate? – Какие типы проектов могут быть оценены в среде Construx Estimate? – В каких единицах можно указывать размер проекта для оценки в среде Construx Estimate? – Зависит ли оценка проекта Construx Estimate от языка программирования? – Функции Excel для расчета затрат проекта – Возможности MS Project для оценки параметров ИТ-проекта – Выполните обзор ресурсов и предоставляемых ими сервисов для расчета показателей эффективности ИТ-проектов. Задание: Выполните обзор ресурсов и предоставляемых ими сервисов для расчета показателей эффективности ИТ-проектов.	
Уметь	– анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг с целью подбора подходящих инструментальных средств оценки эффективности ИТ-проектов	Практические задания: 1. Выполнить обзор существующих инструментальных средств оценки эффективности ИТ-проектов 2. Составить таблицу «Методы – инструментальные средства», в которой соотнести метод оценки эффективности ИТ-проектов и программное обеспечение (Интернет-сервисы), их поддерживающее	
Владеть	– навыками подбора подходящих инструментальных средств оценки эффективности ИТ-проектов на основе анализа существующего рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг	Задание: Обосновать выбор инструментального средства для оценки эффективности ИТ-проекта (курсовая работа)	
Знать	– примеры готовых программных решений, представленных на рынке программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС различных предметных областей	Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой: 1. Анализ информационной системы в бухгалтерском учете и аудите 2. Анализ ИС в банковском деле 3. Анализ ИС в страховом деле 4. Анализ ИС в налоговой сфере 5. Анализ ИС фондового рынка 6. Анализ ИС рынка ценных бумаг 7. Анализ ИС в статистике 8. Анализ ИС в сфере образования 9. Анализ ИС в медицинской сфере	Предметно-ориентированные экономические информационные системы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Анализ ИС в сфере рынка земли и недвижимости 11. Анализ ИС в сфере транспортного комплекса 12. Анализ ИС управленческого консалтинга	
Уметь	– проводить анализ программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС различных предметных областей	Примерные практические задания для зачета с оценкой: Подготовить доклад и презентацию по предметной области экономической деятельности. Представить следующие положения: Анализ основного вида деятельности данной области, характеристика и анализ целей данной области, анализ специфических проблем данной области, решаемых с помощью АИТ, анализ рынка технологий, предлагаемых для данного сегмента (перечислить фирмы-разработчики, системы, технологии и т.д.), анализ бизнес-процессов, реализуемых в данной системе, основные модули, выводы. – Методические рекомендации по выполнению задания представлены в Приложении 1 данной рабочей программы	
Владеть	– навыками анализа программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС	Комплексное задание для зачета с оценкой Выполнить анализ АИС по предметным областям: - Предметная область - Название программного обеспечения - Функциональность - Основные подсистемы - Особенности обрабатываемой информации – Методические рекомендации по выполнению задания представлены в Приложении 2 данной рабочей программы	
Знать	– основные понятия и терминологию облачных технологий; области применения облачных технологий; – информационные продукты и услуги для создания и модификации информационных систем	Назовите основные платформы виртуализации: – Полная виртуализация – Аппаратная виртуализация – Паравиртуализация – Частичная виртуализация Назовите основные преимущества Систем хранения данных. – независимость от технологии от систем хранения данных и серверов – централизованное управление сетью – низкое быстродействие – отсутствие конфликтов с локальными сетями – гибкость и вариативность – высокая отказоустойчивость Дайте определение облачных вычислений. – модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду	Облачные вычисления

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру – основывается на применении компьютеров, активном участии пользователей-непрофессионалов в области программирования в информационном процессе, высоком уровне дружеского пользовательского интерфейса, широком использовании пакетов прикладных программ общего и программного назначения, доступа пользователя к удаленным базам данных и программам, благодаря вычислительным сетям ЭВМ. – совокупность компьютеров, соединенных с помощью каналов связи и средств коммутации в единую систему для обмена сообщениями и доступа пользователей к программным, техническим, информационным и организационным ресурсам сети. Расскажите о основных преимуществах AWS (AmazonWebServices) – Платформа AWS позволяет поставщикам и продавцам приложений быстро и безопасно размещать на хостинге как существующие, так и новые приложения на основе модели SaaS. – выбрать операционную систему, язык программирования, платформу интернет-приложений, базы данных и прочие необходимые сервисы. – использует комплексный подход к безопасности и укреплению инфраструктуры, включая физические, операционные и программные средства – представляют собой набор постоянно доступных, масштабируемых сервисов, размещенных в "облаке" Microsoft, которые потребители могут использовать напрямую. К примеру, к таковым относятся: Bing, Windows Live Hotmail, Office Live и т.д. Основные преимущества использования WindowsAzure. – использует комплексный подход к безопасности и укреплению инфраструктуры, включая физические, операционные и программные средства – представляют собой набор постоянно доступных, масштабируемых сервисов, размещенных в "облаке", которые потребители могут использовать напрямую – представляют собой набор SaaS - сервисов, таких как Exchange Online, SharePoint Online, Office Communications Online Отметьте основные возможности GoogleApps. – Доступ к электронной почте, календарям и документам из любого места с любого устройства – Гарантия бесперебойной работы в течение 99,9% времени – Безопасность – Полный административный контроль и управление данными – представляют собой набор постоянно доступных, масштабируемых сервисов, размещенных в "облаке", которые потребители могут использовать напрямую	
Уметь	– выделять основные процессы управления жизненным циклом ИТ-	Какие виды облаков существуют? – Частное облако	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	инфраструктуры информационных систем; – делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, облачных вычислений; – планировать процессы управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры информационных систем и организовывать их исполнение с использованием облачных технологий;	– Публичное облако – Гибридная инфраструктура – Перистые Что предоставляют поставщики услуг IaaS? – масштабируемая облачная инфраструктура, построенная по вашим требованиям – облачный сервис для создания виртуальных машин от Mail.Ru Cloud Solutions – предоставляет программную платформу и инструменты (например, python, java или .Net), и/или базовые блоки и API для построения из них приложений, работающих в облаке или просто предоставляемых как готовые к использованию облачные сервисы. – готовое приложение предоставляется как сервис, работающий в облаке, на некоей готовой облачной инфраструктуре. Что скрывается под аббревиатурой PaaS? – Platform as a Service – Software as a Service – Infrastructure as a Service Что скрывается под аббревиатурой SaaS? – Platform as a Service – Software as a Service – Infrastructure as a Service Отметьте основные преимущества SaaS для клиентов. – короткие сроки внедрения новых современных приложений; – доступность своевременных обновлений и новых версий; – поддержка активных бизнес пользователей в любом месте; – невысокие требования к мощности ПК пользователя; – ИТ-специалисты, которые не имеют возможностей для контроля качества сервиса, который предоставляет SaaS провайдер.	
Владеть	– профессиональным языком предметной области знания; – навыками внедрения программного обеспечения облачных систем для управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры информационных систем; – навыками системного администрирования для разработки и сопровождения	Лабораторная работа «Облачные технологии. Сервис «Яндекс.Диск»».	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	приложений, развертываемых в облаках для управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры информационных систем;		
Знать	– характеристики популярных систем поддержки принятия решений OLAP-анализа, Data Mining, Big Data; – архитектуру Hadoop и его функциональное назначение надстроек;	Теоретические вопросы: – Компоненты систем поддержки принятия решений – Классификация систем поддержки принятия решений – Обзор некоторых систем поддержки принятия решений – Хранилища данных – Многомерная модель данных – Современные системы оперативной обработки данных – Обзор инструментов Data Mining – Обзор средств OLAP – Pandas: форматы данных, методы обработки данных.	Системы поддержки принятия решений
Уметь	– уметь выделять критерии оценки и осуществлять выбор систем поддержки принятия решений по ним; – осуществлять выбор инструментальных средств поддержки принятия решений, соответствующих состоянию проблемы; – осваивать новые инструментальные средства поддержки принятия решений на основе базовых знаний принципов их работы.	Практические задания: 1. Разработайте систему критериев и проведите оценку трех средств OLAP 2. Разработайте систему критериев и проведите оценку трех средств DataMining Оценку произвести в системах: MPriority, T-Chose или любой другой по согласованию с преподавателем.	
Владеть	– приемами и навыками работы с такими программными средствами как Deductor, Power Pivot; – приемами обработки данных с использованием Pandas Python;	Темы кейсов: – выявление взаимозависимостей, причинно-следственных связей, ассоциаций и аналогий, определение значения фактора времени, локализация событий или явлений по месту. – классификация событий и ситуаций, материальных и других объектов по совокупностям признаков, определение профилей различных факторов. – прогнозирование событий, хода процессов. – оценка эффективности деятельности, проектов. Данные могут быть связаны с корпоративной информацией, так и отражать макроэкономическую, социальную, демографическую и иную информацию. Возможно использование любых источников данных: таблиц, баз данных, веб-каналов (например, MicrosoftAzureMarketplace).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– процедуры сертификации продукции и систем управления качеством. – принципы применения информационных технологий для построения и использования информационных систем, решения задач в экономике, управлении, бизнесе – различные типы предметных областей и проблем автоматизации их деятельности – типы объектов проектирования и их структуры	– Теоретические вопросы: – Понятие качества проекта. – Сущность управления качеством проекта. – Процессы управления качеством проекта – Основные компоненты управления качеством проекта. – Документы, определяющие требования к качеству продукции или услуги. – Система управления качеством проекта. Принципы менеджмента качества. – Средства и методы управления качеством: – Контрольный листок (Check sheet) – Графики (graph) – Гистограммы (histogram) – Диаграмма Парето (Pareto chart) – Диаграмма разброса (корреляции) (scatter diagram) – Контрольные карты (карты Шухарта) (control charts) – Диаграмма Исикавы (диаграмма причинно-следственных связей, «рыбий скелет») (Ishikawa diagram, fishbone diagram) – Блок –схема процесса.	Управление качеством в ИТ-проектах
Уметь	– правильно производить выбор вероятностно- статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных систем; – использовать современные информационные технологии в экономике и управлении, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпорации, холдинга, государственных систем – моделировать процессы обработки данных – проводить структурный и функциональный анализ качества сложных систем с различными схемами построения	Практическая работа «Корректирующие и превентивные мероприятия по улучшению качества проекта»	
Владеть	– процедуры сертификации продукции и систем управления качеством.	– Темы индивидуальных и групповых проектов: – Анализ проблем управления качеством ИТ-проектов – Анализ причин активных изменений в подходах к менеджменту качества на современном этапе	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– принципы применения информационных технологий для построения и использования информационных систем, решения задач в экономике, управлении, бизнесе – различные типы предметных областей и проблем автоматизации их деятельности – типы объектов проектирования и их структуры	– Анализ основных принципов управления качеством – Анализ отечественного вклада в теорию и практику управления качеством – Анализ современных тенденций развития управления качеством в России – Анализ опыта США в области управления качеством – Исследование особенностей подхода к управлению качеством в Японии – Исследование европейского опыта управления качеством ИТ-проектов – Анализ моделей управления качеством: цикл Деминга-Шухарта, спираль Джурана, модель А Фейгенбаума – Исследование методов оценки результативности управления качеством проекта – Анализ методов контроля качества в ИТ-проектах – Анализ и разработка корректирующих и предупреждающих действий для устранения причин возникновения несоответствий качества в ИТ-проектах – Анализ методов квалитетрии и их практическое использование при управлении качеством – Анализ правовых основ подтверждения соответствия и сертификационного обеспечения управления качеством – Анализ особенностей применения международных и национальных стандартов управления качеством в России – Исследование методов анализа и оценки затрат на качество – Анализ экономических проблем управления качеством ИТ-проектов	
Знать	– основные классы систем, основные стандарты для отображения бизнес-процессов – основных поставщиков информационных систем используемых при реинжиниринге бизнес-процессов,	Теоретические вопросы к зачету: 1. Понятие бизнес-процесса. Определение бизнес-процесса и их виды. 2. Структура бизнес-процесса. 3. Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессами. 4. Сущность процессного подхода к управлению организацией и условия его применения. 5. Понятие процесса как объекта управления, основные принципы управления бизнес-процессом. 6. Организационные формы компаний, основанных на управлении бизнес- процессами.	Основы реинжиниринга бизнес-процессов
Уметь	– использовать базовые подходы к выбору информационных систем и ключевые характеристики заключаемых сделок	Практические задания к зачету: Выполнить выбор ИТ-решения согласно заданным характеристикам с использованием метода анализа иерархий	
Владеть	– методами выбора информационных систем в соответствии с выявленными потребностями в ходе реинжиниринга бизнес-	Выполнение и представление на зачет отчетной работы. Получить результаты третьего этапа реинжиниринга бизнес-процессов: 1) обоснованный выбор методов реинжиниринга бизнес-процессов, их краткая характеристика.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	процессов.	2) модели новых бизнес-процессов компании (в нотации BPMN с соответствующим описанием новых бизнес-процессов).	
Знать	— знать примеры готовых программных решений, представленных на рынке программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС различных предметных областей;	Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой: 1. Финансово-экономические информационные системы. 2. Управленческие автоматизированные информационные системы. 3. Концепция интегрированной управленческой АИС. 4. Правовые информационные системы. 5. Системы автоматизированного бухгалтерского учета и аудита. 6. Банковские автоматизированные информационные системы. 7. Автоматизированные системы фондового рынка. 8. Корпоративные информационные системы. 9. Основные термины моделирования бизнес-процессов предприятия. Классификация моделей управления предприятием. 10. Автоматизация работы с персоналом. Основные характеристики HRM – систем. 11. Автоматизация планирования производственных процессов. Основные характеристики MRP и MRPII -систем. 12. Автоматизация работы с клиентами. Основные характеристики CRM-систем. 13. Автоматизация логистики. Основные характеристики SCM-систем. 14. Автоматизация планирования ресурсов предприятия. Основные характеристики ERP и ERP II -систем.	Корпоративные информационные системы
Уметь	— проводить анализ программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС различных предметных областей;	1. Примерные практические задания для зачета с оценкой: 2. Провести анализ моделей управления бизнес-процессами предприятия по предложенным критериям: — Автоматизация работы с персоналом. Архитектура HRM – систем. — Автоматизация планирования производственных процессов. Архитектура MRP и MRPII-систем. — Автоматизация работы с клиентами. Архитектура CRM-систем. — Автоматизация логистики. Архитектура SCM-систем. — Автоматизация планирования ресурсов предприятия. Архитектура ERP-систем. Архитектура ERP II-систем.	
Владеть	— навыками анализа программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС	Индивидуальное домашнее задание предполагает на примере конкретной КИС освещение следующих вопросов: производитель данной КИС и ее место на российском рынке программных продуктов; основная цель данной КИС и решаемые проблемы; контуры и подсистемы; решаемые задачи; детальное представление одной из подсистем; бизнес-процессы, реализуемые в данной подсистеме; модель бизнес-процессов, построенная с использованием методологии (ARIS, SADT-IDEF0 и др.) и соответствующего инструментария; выводы.	
Знать	— знать примеры готовых программных решений, представленных на рынке	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе	Производственная практика по

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС различных предметных областей	1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем).	получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	– проводить анализ программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС различных предметных областей		
Владеть	– навыками анализа программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	
Знать	– знать примеры готовых программных решений, представленных на рынке программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС различных предметных областей	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения).	Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	— проводить анализ программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС различных предметных областей	4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК.	
Владеть	— навыками анализа программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС		
ПК-23-способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач			
Знать	Основные понятия теории вероятностей и математической статистики и принципы построения различных вероятностных и статистических моделей; основные методы исследований, используемые в теории вероятностей и математической статистике; основные элементы ППП STATISTIKA.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Понятие о случайных событиях. Предмет теории вероятностей. 2. Классическое определение вероятности. 3. Геометрическая вероятность. 4. . Статистическая вероятность. 5. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. 6. Аксиомы теории вероятностей и следствия из них. 7. Теоремы сложения. 8. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. 9. Теоремы умножения. 10. Формула полной вероятности и формула Байеса. 11. Схема Бернулли. 12. Теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. 13. Понятие случайной величины. 14. Дискретные случайные величины, их законы распределения. 15. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения и их свойства. 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.	Основы статистической обработки данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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. 33. Центральная предельная теорема Ляпунова. 34. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. 35. Статистическое распределение. Полигон и гистограмма. 36. Эмпирическая функция распределения. 37. Точечные оценки неизвестных параметров распределения. Требования, предъявляемые к точечным оценкам. 38. Выборочная средняя и дисперсия. 39. Интервальные оценки параметров распределения. 40. Доверительный интервал для математического ожидания нормально распределенной случайной величины. 41. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величины. 42. Оценка вероятности биномиального распределения по относительной частоте. 43. Статистические проверки статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. 44. Понятие о критериях проверки статистических гипотез. Критерии значимости и критерии согласия. 45. Критическая область, уровень значимости, мощность критерия. 46. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. 47. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической нормальной дисперсией генеральной совокупности. 48. Сравнение двух средних генеральных совокупностей. 49. Сравнение выборочной средней с гипотетической нормальной средней генеральной совокупности. 50. Сравнение наблюдаемой относительной частоты с гипотетической вероятностью появления события. 51. Критерий согласия Пирсона для проверки гипотезы о нормальном распределении. 52. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии. 53. Выборочный коэффициент корреляции. 54. Корреляционная зависимость, выборочные прямые регрессии. 55. Определение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. 56. Дисперсионный анализ, сравнение средних.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		57. Понятие о множественной регрессии.	
Уметь	– 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; – 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; – обсуждать способы эффективного решения вероятностных и статистических задач в ППП STATISTIKA; – отличать эффективное решение задачи в ППП STATISTIKA от неэффективного; объяснять (выявлять и строить) типичные модели статистических задач, решаемых в ППП STATISTIKA;	Практические задания для экзамена: 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 вынута 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 $f(x)$. $F(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}e^{x-2}, & x \leq 2, \\ 1 - \frac{1}{2}e^{2-x}, & x > 2. \end{cases}$ 6. Для непрерывной случайной величины задана плотность распределения $f(x)$. Требуется найти параметр a, функцию распределения $F(x)$, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. 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.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																
	– применять ППП STATISTIKA в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Сколько необходимо изготовить деталей, чтобы с вероятностью не менее β среди них была хотя бы одна стандартная? $a = 0,2, \sigma = 0,1, \alpha = 0,1, \beta = 0,99$. 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}. $f(x, y) = \begin{cases} A(2x + y), & \text{в обл. } D, \\ 0, & \text{вне обл. } D. \end{cases} \quad D = \{0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 2\}.$ 9. Найти выборочное уравнение прямой линии регрессии Y на X, используя данные пяти наблюдений. Построить точки и выборочную линию регрессии. <table><tr><td>x</td><td>2,2</td><td>3,5</td><td>4,6</td><td>5,9</td><td>6,8</td></tr><tr><td>y</td><td>3,7</td><td>6,7</td><td>8,9</td><td>10,3</td><td>12,5</td></tr></table> 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. <table><tr><td>y \ x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>-2</td><td>3</td><td>2</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>0</td><td>3</td><td>10</td><td>10</td><td>9</td></tr><tr><td>2</td><td>5</td><td>8</td><td>20</td><td>20</td></tr></table> 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: $D(X) = 65 \text{ г}^2$, $D(Y) = 85 \text{ г}^2$. Требуется при уровне значимости $\alpha = 0,01$ проверить нулевую гипотезу $H_0 : M(X) = M(Y)$ при конкурирующей гипотезе а) $H_1 : M(X) \neq M(Y)$, б) $H_1 : M(X) > M(Y)$.	x	2,2	3,5	4,6	5,9	6,8	y	3,7	6,7	8,9	10,3	12,5	y \ x	1	2	3	4	-2	3	2	6	4	0	3	10	10	9	2	5	8	20	20	
x	2,2	3,5	4,6	5,9	6,8																														
y	3,7	6,7	8,9	10,3	12,5																														
y \ x	1	2	3	4																															
-2	3	2	6	4																															
0	3	10	10	9																															
2	5	8	20	20																															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		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. <i>Требуется при уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить нулевую гипотезу $H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2 = 55$, 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.</i> 14. Вероятность попадания в мишень равна 0,6. получить с помощью пакета STATISTIKA ряд распределения для биномиально распределённой дискретной случайной величины: число попаданий из 10 выстрелов. 15. С помощью вероятностного калькулятора пакета STATISTIKA найти для нормально распределённой случайной величины: рост мужчины со средним 175 и стандартным отклонением 5,4 вероятность попадания в интервал от 173 до 181. 16. В пакете STATISTIKA создать файл, содержащий сведения о цене рекламных щитов по исходным данным: длина, ширина, площадь, цена. Применить расчёт описательных характеристик. Построить диаграмму рассеяния для изучения зависимости стоимости рекламы от её площади. 17. По исходным данным построить в пакете STATISTIKA поле корреляции и выдвинуть гипотезу гипотезу о форме зависимости, провести оценку параметров линейной зависимости, построить на поле корреляции регрессионные линии и доверительные области. 18. По исходным данным построить матрицу парной корреляции между факторами, провести количественную оценку параметров линейной множественной регрессии.	
Владеть	– 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 информации и проверке	Примерный перечень заданий по применению математической статистики при решении прикладных задач: 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. Моделирование 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. 4. 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
	статистических гипотез в реальных ситуациях; – 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 статистики; – – способами совершенствования профессиональных знаний в области теории вероятностей и математической статистики и умений путем использования возможностей информационной среды; – – основные элементы ППП STATISTIKA; – основные методы исследований, используемых в ППП STATISTIKA; – – основные правила работы в ППП STATISTIKA;		
Знать	– способы проектирования алгоритмических структур;	Перечень теоретических вопросов: 1. Понятие типа данных. Простые типы данных: целый, вещественный, логический, символьный, перечисляемый, интервальный. 2. Структурированные типы данных: записи, записи с вариантами, множества. 3. Структурированные типы данных: массивы. Алгоритмы поиска в массиве. 4. Последовательности. Операции над последовательностями. Последовательный файл. Файл с прямым доступом. 5. Последовательности. Стек, очередь, дек — способы реализации в программах и примеры практического использования.	Структуры и модели данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. Сортировка массивов. Простые методы: сортировка вставками, выбором, обменом. 7. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: сортировка Шелла. 8. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: пирамидальная сортировка. 9. Сортировка массивов. Усовершенствованные методы: быстрая сортировка. 10. Сортировка файлов. Алгоритмы простого слияния, естественного слияния. Комбинированные методы. 11. Рекурсивные алгоритмы. Примеры эффективного и неэффективного применения рекурсии. 12. Рекурсивные структуры данных. Их реализация с помощью указателей. Линейные списки. Включение в список, удаление из списка, поиск в списке. 13. Двухнаправленные и циклические списки. Мультисписки. Топологическая сортировка. 14. Древовидные структуры. Основные понятия и определения. Уровень, степень, длина внутреннего и внешнего пути дерева. Упорядоченные и сбалансированные деревья. 15. Бинарные деревья. Построение дерева. Обход дерева. Поиск по дереву. 16. Бинарные деревья. Включение и исключение элементов. 17. Сильно ветвящиеся деревья. В-деревья. 18. AVL-деревья. Включение и исключение элементов.	
Уметь	– применять различные алгоритмические структуры при разработке программных комплексов;	Практические задания: 1. Дано беззнаковое двухбайтное целое. Вывести его значение после инверсии указанных битов. 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. 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. 4. Составить функцию для расчета средней длины внутреннего пути бинарного дерева. 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. 6. Необходимо модифицировать алгоритм быстрой сортировки, оставив в каждом из подмассивов не 1 элемент, а K. Для окончательного упорядочения применить сортировку обменом. Сравнить быстродействие при различных K. 7. Задана квадратная область размером N*N, заполненная нулями. С помощью единиц на ней отображается замкнутая фигура. Необходимо определить количество нулей, окруженных единицами. 8. Преобразовать алгоритм сортировки простыми включениями, таким образом, чтобы барьер находился в конце массива. 9. Дано множество, состоящее из N ($2 < N < 10$) различных натуральных чисел. Требуется вывести все возможные подмножества этого множества.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево идеаль-но сбалансированным. 11. Составить функцию для расчета средней длины внешнего пути бинарного дерева. 12. В гонке должны стартовать N лыжников. Составить программу случайной жеребьевки для определения их стартовых номеров. Оптимизировать про-грамму по быстродействию. 13. Составить функции вставки и удаления элемента в двусвязный список пе-ред и после элемента, указанного ссылкой p, а также удаления элемента указанного ссылкой p. 14. Составить функцию для проверки — является ли бинарное дерево AVL-сбалансированным. 15. Заданы натуральные числа A, B, C. Определить максимальную длину по-следовательности цифр, общей для этих чисел	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Множество». 2. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Приоритетная очередь». 3. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Стек». 4. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Матрица». 5. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Хэш-таблица». 6. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Дэк». 7. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Очередь». 8. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Бинарное дерево». 9. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структур дан-ных «Мультисписок» и «Разреженная матрица». 10. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Вектор». 11. Создание библиотеки классов для реализации структуры данных «План-график работ». 12. Создание библиотеки контейнерных классов для реализации структуры данных «Списки»	
Знать	– классификацию задач по степени сложности; – формулировки модельных NP-полных задач на сетях и графах;	Теоретические вопросы: 1. Классификация задач по степени сложности. 2. Алгоритм с возвратом. Генерация всех гамильтоновых циклов полного неориентированного графа. 3. Алгоритм с возвратом. Задача коммивояжера.	Алгоритмы на сетях и графах
Уметь	– находить соответствие между практической задачей и формулировкой модельной задачи; – определять, является ли частью практической задачи модельная NP-полная задача; – определять размерность задачи; – программировать алгоритм с возвратом;	Практические задания: 1. Найти все гамильтоновы циклы в графе: 2. На неориентированном нагруженном полном графе найти гамильтонов цикл минимальной стоимости. К какому классу относится эта задача? Какие реальные задачи включают в себя эту задачу в качестве подзадачи?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																										
Владеть	– навыками решения модельных NP-полных задач на сетях и графах малой размерности точными экспоненциальными и приближёнными полиномиальными алгоритмами;	1. Раскрасить граф в минимальное число цветов так, чтобы соседние вершины не были закрашены одним цветом. 2. Придумать приближённый полиномиальный алгоритм для задачи раскраски графа в минимальное число цветов. Придумать «плохой» пример I и подсчитать его относительную погрешность в процентах по формуле.																																																																																											
Знать	– положения и принципы системного подхода; – критерии отбора математических методов для решения прикладных задач и пути их реализации;	Пример задания 2: создать в Арене модель СМО В цех поступают заготовки через a минут. Вначале деталь обрабатывается на токарном станке в течение b минут. Далее деталь обрабатывается на фрезерном станке c минут и на шлифовальном станке d минут. Время перемещения между операциями составляет (1 ± 0,2) минуты. Определить оптимальное количество токарных, фрезерных и шлифовальных станков. Частота подачи заготовок может варьироваться в пределах 10% от исходного значения. Таблица – Варианты индивидуальных заданий <table><tr><th>Вариант</th><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr><tr><td>1</td><td>2±1</td><td>7±3</td><td>3±1</td><td>6±4</td></tr><tr><td>2</td><td>2±0.5</td><td>5±2</td><td>3±1</td><td>4±2</td></tr><tr><td>3</td><td>2±0.3</td><td>8±2</td><td>5±2</td><td>6±4</td></tr><tr><td>4</td><td>1±0.3</td><td>9±1</td><td>4±1</td><td>7±3</td></tr><tr><td>5</td><td>2±0.4</td><td>10±1</td><td>8±2</td><td>3±1</td></tr><tr><td>6</td><td>1.5±0.5</td><td>6±1</td><td>5±1</td><td>3±2</td></tr><tr><td>7</td><td>3±1</td><td>7±3</td><td>5±2</td><td>6±3</td></tr><tr><td>8</td><td>3±0.5</td><td>11±2</td><td>5±1</td><td>6±3</td></tr><tr><td>9</td><td>3±1</td><td>12±3</td><td>7±1</td><td>4±2</td></tr><tr><td>10</td><td>3±0.5</td><td>9±2</td><td>3±1</td><td>5±2</td></tr><tr><td>11</td><td>3±1.2</td><td>8±3</td><td>6±1</td><td>7±1</td></tr><tr><td>12</td><td>3±0.7</td><td>7±1</td><td>3±1</td><td>5±2</td></tr><tr><td>13</td><td>4±1.5</td><td>10±2</td><td>8±3</td><td>5±3</td></tr><tr><td>14</td><td>4±1</td><td>12±2</td><td>5±1</td><td>4±1</td></tr><tr><td>15</td><td>4±0.5</td><td>10±3</td><td>6±2</td><td>8±4</td></tr></table> Провести моделирование в течение суток. Выполнить анализ выходной статистики и заполнить таблицу 1, предложив оптимальный режим работы многоканальной СМО. Таблица 2 – Результаты имитационного эксперимента <table><tr><td>Количество станков</td><td>Т-1 Ф-1 Ш-1</td><td>Т-2 Ф-2 Ш-2</td><td>Т-3 Ф-3 Ш-3</td><td>Оптимальный вариант</td></tr><tr><td>Коэф. зан. токар. ст.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вариант	a	b	c	d	1	2±1	7±3	3±1	6±4	2	2±0.5	5±2	3±1	4±2	3	2±0.3	8±2	5±2	6±4	4	1±0.3	9±1	4±1	7±3	5	2±0.4	10±1	8±2	3±1	6	1.5±0.5	6±1	5±1	3±2	7	3±1	7±3	5±2	6±3	8	3±0.5	11±2	5±1	6±3	9	3±1	12±3	7±1	4±2	10	3±0.5	9±2	3±1	5±2	11	3±1.2	8±3	6±1	7±1	12	3±0.7	7±1	3±1	5±2	13	4±1.5	10±2	8±3	5±3	14	4±1	12±2	5±1	4±1	15	4±0.5	10±3	6±2	8±4	Количество станков	Т-1 Ф-1 Ш-1	Т-2 Ф-2 Ш-2	Т-3 Ф-3 Ш-3	Оптимальный вариант	Коэф. зан. токар. ст.					Математическое моделирование
Вариант	a	b	c	d																																																																																									
1	2±1	7±3	3±1	6±4																																																																																									
2	2±0.5	5±2	3±1	4±2																																																																																									
3	2±0.3	8±2	5±2	6±4																																																																																									
4	1±0.3	9±1	4±1	7±3																																																																																									
5	2±0.4	10±1	8±2	3±1																																																																																									
6	1.5±0.5	6±1	5±1	3±2																																																																																									
7	3±1	7±3	5±2	6±3																																																																																									
8	3±0.5	11±2	5±1	6±3																																																																																									
9	3±1	12±3	7±1	4±2																																																																																									
10	3±0.5	9±2	3±1	5±2																																																																																									
11	3±1.2	8±3	6±1	7±1																																																																																									
12	3±0.7	7±1	3±1	5±2																																																																																									
13	4±1.5	10±2	8±3	5±3																																																																																									
14	4±1	12±2	5±1	4±1																																																																																									
15	4±0.5	10±3	6±2	8±4																																																																																									
Количество станков	Т-1 Ф-1 Ш-1	Т-2 Ф-2 Ш-2	Т-3 Ф-3 Ш-3	Оптимальный вариант																																																																																									
Коэф. зан. токар. ст.																																																																																													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы																														
		Коэф. зан. шлиф. ст.																																			
		Коэф. зан фрейз. ст.																																			
		Процент обр. деталей																																			
		Стоимость простоя																																			
		Процент простоя																																			
Уметь	– формализовывать проблемы в экономических системах; – выявлять информационные потребности пользователей; – ставить и решать задачи по разработке математических моделей экономических систем; – обрабатывать результаты моделирования для оценки экономических характеристик; – прогнозировать параметры системы на основе исследования модели;	Проверка лабораторных работ студентов. Устный опрос и проверка заданий на портале.																																			
Владеть	– математическими методы для решения прикладных задач; – способами структурирования и анализа функций производственных систем; – методами оценки рисков принимаемых решений;	Пример задания 1: Модель транспортной задачи. Пусть имеется N предприятий-производителей, выпустивших продукцию в количестве $b_0, \dots, b_{N-1}$ тонн. Эту продукцию требуется доставить m потребителям в количестве $a_0, \dots, a_{m-1}$ тонн каждому. Известны тарифы – затраты на перевозку 1 тонны товара от производителей к каждому потребителю. Требуется разработать такой план перевозок, чтобы потребители получили нужное количество товаров с наименьшими затратами на транспортировку. <table><tr><th>A</th><th>B</th><th colspan="4">C</th></tr><tr><td>210</td><td>230</td><td>25</td><td>11</td><td>15</td><td>23</td></tr><tr><td>100</td><td>270</td><td>12</td><td>25</td><td>24</td><td>13</td></tr><tr><td>170</td><td>160</td><td>20</td><td>4</td><td>24</td><td>3</td></tr><tr><td>180</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ешить задачу двумя способами: в MicrosoftExcel и в любом математическом пакете. Задание 2. Смоделировать в Арене систему массового обслуживания. Настроить анимацию модели. Предложить для нее оптимальный режим работы. Модель продовольственного магазина					A	B	C				210	230	25	11	15	23	100	270	12	25	24	13	170	160	20	4	24	3	180						
A	B	C																																			
210	230	25	11	15	23																																
100	270	12	25	24	13																																
170	160	20	4	24	3																																
180																																					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																
		Небольшой продовольственный магазин состоит из трех прилавков и одной кассы на выходе из магазина. Время между приходами покупателей распределено экспоненциально со средним значением 75 сек. Войдя в магазин, каждый из покупателей берет корзину и может обойти один или несколько прилавков, отбирая продукты. Вероятность обхода конкретного прилавка приведена в таблице. Время, требуемое для обхода прилавка и число покупок, выбранных у прилавка, распределены равномерно. Подробная информация по каждому из прилавков также приведена в таблице. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Прилавок</th><th>Вероятность покупок у прилавка</th><th>Время, затраченное на покупки у прилавка (сек)</th><th>Число покупок, сделанных у прилавка (штук)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>0.78</td><td>120±60</td><td>3±1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>0.55</td><td>150±30</td><td>4±1</td></tr> <tr> <td>3</td><td>0.82</td><td>120±45</td><td>5±1</td></tr> </tbody> </table> После того, как товары выбраны, покупатель становится в очередь к кассе. Уже стоя в очереди, покупатель может захотеть сделать еще 2±1 покупки. Время обслуживания покупателя в кассе пропорционально числу сделанных покупок, на одну покупку уходит 3 сек для проверки. После оплаты продуктов покупатель оставляет корзину и уходит. Постройте модель обслуживания покупателей в магазине, проведите моделирование 8-часового рабочего дня, определите нагрузку кассира и максимальную длину очереди перед кассой. Определите максимальное число корзин, одновременно находящихся у покупателей.	Прилавок	Вероятность покупок у прилавка	Время, затраченное на покупки у прилавка (сек)	Число покупок, сделанных у прилавка (штук)	1	0.78	120±60	3±1	2	0.55	150±30	4±1	3	0.82	120±45	5±1	
Прилавок	Вероятность покупок у прилавка	Время, затраченное на покупки у прилавка (сек)	Число покупок, сделанных у прилавка (штук)																
1	0.78	120±60	3±1																
2	0.55	150±30	4±1																
3	0.82	120±45	5±1																
Знать	– основные определения и правила системного подхода в формализации решения прикладных задач; – основные методы, используемые в информационном моделировании при разработке баз данных	– Примерный перечень вопросов к зачету и экзамену: 1. Характеристика архитектуры ANSI/X3/SPARC. 2. Характеристика организации баз данных. 3. Характеристика понятий: структурирование, модель. Иерархическая, сетевая, реляционная модели данных. 4. Модели данных: уровни абстракции данных – концептуальная, внутренняя, внешняя, физическая модели. 5. Характеристика модели «сущность-связь». 6. Характеристика понятия моделирование данных. Задачи методологии структурного анализа данных. 7. Характеристика и назначение методологии диаграмм потоков данных. Определение нотации. Преимущества и недостатки методики DFD. 8. Характеристика концепции и семантики методики IDEF1X. 9. Характеристика инструментария поддержки стандартов моделирования. Каким требованиям должен удовлетворять современный инструмент моделирования баз данных?	Технологии баз данных и СУБД																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– создавать информационные модели базы данных и использовать их в практической и познавательной деятельности; – применять системный подход при анализе и формализации эффективного решения прикладных задач	– Примерные практические задания для зачета и экзамена: 1. Выделите основные процессы обработки информации предметной области по предложенной Постановке задачи. 2. Используя графический редактор, создайте диаграмму потоков данных (DFD) «бизнес-процесс». 3. Постройте модель данных «сущность-связь» по предложенной Постановке задачи с использованием методологии IDEF1X и инструмента для визуального проектирования баз данных MySQL Workbench Community Edition.	
Владеть	– навыками информационного моделирования; – навыками построения моделей базы данных.	Выполнение КИЗ Предметные области для КИЗ 1. Автозавод. Отдел маркетинга 2. ИТ-подразделение. Мониторинг выполнения проектов 3. ИТ-подразделение. Управление персоналом 4. Предприятие по производству мебели. Отдел продаж 5. Предприятие по производству мебели. Отдел логистики 6. Предприятие по производству мебели. Отдел маркетинга 7. Предприятие по производству мебели. Финансовый анализ 8. Малое торговое предприятие. Продажи 9. Транспортное предприятие. Доставка груза 10. Компания по разработке и созданию автомобилей. Маркетинг 11. Крупный холдинг. Снабжение. Логистика 12. Компания «Прокат авто». Маркетинг 13. Торговая сеть. Анализ продаж 14. Турагентство. Продажи пакетов услуг 15. Строительная компания. Снабжение 16. Риэлтерская компания. Купля-продажа недвижимости Пример комплексного индивидуального задания: разработать репозиторий метаданных уровня модели, факта, таблиц измерений с источниками данных. – Подготовить отчет в электронном виде, который должен включать: описания метаданных репозитория уровня модели, факта, измерений (UDP-правила обработки, задаваемые разработчиком, правила манипулирования данными); описание источников данных для факта и измерений. Примерные темы для курсового проектирования 1. Разработка информационной модели хранилища данных для киоска «Банковские вклады» 2. Разработка информационной модели хранилища данных для киоска «Банковских кредитов» 3. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Управление букмекерской конторой» 4. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы web студии» 5. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы станции	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		техобслуживания» 6. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы ремонтной компании» 7. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы ремонтной компании» 8. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы отдела кредитования банка» 9. Разработка реляционной базы данных АИС «Управление учебным процессом средней общеобразовательной школы» 10. Анализ информационной базы авторизационной системы Tranzware Online для компании Компас Плюс 11. Разработка реляционной базы данных учета слушателей в бизнес-центре карьерного развития 12. Разработка реляционной базы данных лизингового калькулятора 13. Разработка реляционной базы данных учета электромонтажного оборудования для строительной компании ООО «ТАНТАЛ» 14. Разработка реляционной базы данных КЛИЕНТОВ Комплексного центра социального обслуживания населения 15. Разработка реляционной базы данных СОТРУДНИКОВ Комплексного центра социального обслуживания населения 16. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Организация работы коменданта общежития» 17. Разработка реляционной базы данных для решения задачи «Планирование работы куратора студенческой группы» 18. Проектирование базы данных справочника выпускных квалификационных работ по направлению «Прикладная информатика». 19. Проектирование базы данных справочника выпускников по направлению «Прикладная информатика». 20. Разработка концептуального проекта базы данных 21. Разработка реляционной базы данных «Специализированная библиотека» 22. Разработка реляционной базы данных «Издательство» 23. Разработка реляционной базы данных «Пресса России» 24. Разработка реляционной базы данных «Пассажиры» Требования к содержанию и пример выполнения Комплексного индивидуального задания представлены в Приложении 1, к содержанию Курсовой работы представлены в Приложении 2 данной рабочей программы	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– математические методы формализации решения задач финансовой математики; – знать возможности использования базового и специального программного обеспечения для решения задач финансовой математики;	Перечень вопросов для подготовки к зачету – Критерии оценки инвестиционных проектов. – Чистая приведенная стоимость (NPV):расчет, критерии принятия решения, недостатки и преимущества. – Индекс рентабельности (PI):расчет, критерии принятия решения, недостатки и преимущества. – Внутренняя норма доходности (IRR):расчет, критерии принятия решения, проблемы при расчете, недостатки и преимущества. – Срок окупаемости, дисконтированный срок окупаемости(PP/DPP):примеры расчета, критерии принятия решения, недостатки и преимущества. – Рекомендации по выбору критериев при оценке эффективности проектов. – Влияние инфляции на оценку инвестиционных проектов. – Классические методы оценки инвестиционных проектов. – Чистая приведенная стоимость (NPV):расчет, критерии принятия решения, недостатки и преимущества. – Индекс рентабельности (PI):расчет, критерии принятия решения, недостатки и преимущества. – Внутренняя норма доходности (IRR):расчет, критерии принятия решения, проблемы при расчете, недостатки и преимущества. – Срок окупаемости, дисконтированный срок окупаемости (PP/DPP):примеры расчета, критерии принятия решения, недостатки и преимущества. – Рекомендации по выбору критериев при оценке эффективности проектов. – Влияние инфляции на оценку инвестиционных проектов.	Финансовая математика
Уметь	– применять математические методы формализации решения задач финансовой математики; – применять базовое и специальное программное обеспечение для решения задач финансовой математики;	Тематика практических заданий – Чистая приведенная стоимость (NPV):расчет, критерии принятия решения, недостатки и преимущества. – Индекс рентабельности (PI):расчет, критерии принятия решения, недостатки и преимущества. – Внутренняя норма доходности (IRR):расчет, критерии принятия решения, проблемы при расчете, недостатки и преимущества. – Срок окупаемости, дисконтированный срок окупаемости (PP/DPP):примеры расчета, критерии принятия решения, недостатки и преимущества. – Выбор критериев при оценке эффективности проектов. – Влияние инфляции на оценку инвестиционных проектов – Информационные технологии в финансовой математике.	
Владеть	– навыками применения математические методы формализации решения задач финансовой математики; – навыками применения базового и специального программного обеспечения для	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: – Комплексное задание «Мониторинг рисков, связанных с выполнением договоров на создание и поддержку информационных систем (ИС) в экономике» (153 06.015 С/43.6) – Комплексное задание «Управление расходами на ИТ» (Планирование расходов на ИТ, Контроль расходов на ИТ, Анализ расходов на ИТ) (149 06.014 А/03.6).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	решения задач финансовой математики;		
Знать	– современные математические идеи и методы математического моделирования для решение прикладных задач;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Математическое программирование в экономике. Классификация математических моделей. Классификация методов математического программирования. Принцип Парето. 2. Линейное программирование (ЛП). Формы записи задачи ЛП. Геометрическая интерпретация и графический метод решения задачи ЛП. 3. Основные теоремы двойственности. Примеры использования. 4. Нелинейное программирование. Метод множителей Лагранжа. 5. Нелинейное программирование. Условия Куна-Таккера. 6. Нелинейное программирование. Графический метод решения задачи НП. 7. Динамическое программирование. Оптимизация распределения капитальных вложений между предприятиями методом динамического программирования. 8. Динамическое программирование. Задача о замене оборудования. 9. Основы моделирования управленческих решений в экономике; оптимизационные модели экономической динамики. 10. Математическая модель оптимальных управляемых процессов, общие постановки задачи оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ. 11. Статистические модели макроэкономики. Модель «затраты–выпуск». Открытые и замкнутые модели Леонтьева. Прямые и косвенные затраты. 12. Макроэкономические производственные функции. 13. Модель Солоу. 14. Динамические линейные модели. Модель Неймана. 15. Модели поведения потребителей. Уравнение Слуцкого. 16. Поведение фирм на конкурентных рынках. 17. Модели взаимодействия производителей и потребителей.	Математическая экономика
Уметь	– применять современные математические идеи и методы математического моделирования в экономике; – использовать основные понятия применяемые в типовых формальных моделях изучаемых в разделах дисциплины; – переводить на формальный язык простейшие проблемы, поставленные в терминах предметной области; – применять методы сбора, анализа и	Практические задания: 1. Основные теоремы двойственности 2. Графический метод решения задачи нелинейного программирования 3. Метод динамического программирования	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	обработки данных для решения типовых профессиональных задач в экономике; – исследовать математические модели, более высокого уровня сложности;		
Владеть	– методами математического моделирования для решение прикладных задач;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Комплексное задание «Мониторинг рисков, связанных с выполнением договоров на создание и поддержку информационных систем (ИС) в экономике» (153 06.015 С/43.6) 2. Комплексное задание «Управление расходами на ИТ» (Планирование расходов на ИТ, Контроль расходов на ИТ, Анализ расходов на ИТ) (149 06.014 А/03.6)	
Знать	– методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; – содержательную сторону задач и возможность применения эконометрики для анализа социально-экономических процессов.	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Понятие эконометрики. Связь эконометрики с другими областями. 2. Эконометрическая модель. Классы эконометрических моделей. 3. Эконометрическая модель. Этапы эконометрического моделирования. 4. Типы данных и виды переменных в эконометрических исследованиях. 5. Спецификация и идентифицируемость модели. 6. Понятие регрессионной зависимости, виды зависимостей. 7. Модель парной линейной регрессии. 8. Оценка параметров линейной модели по методу наименьших квадратов. 9. Показатели качества регрессии. 10. Модель множественной линейной регрессии. 11. Многомерный метод наименьших квадратов. 12. Проверка адекватности моделей множественной регрессии. 13. Обобщенная регрессионная модель. 14. Обобщенный метод наименьших квадратов. 15. Линейные регрессионные модели с переменной структурой. 16. Нелинейная регрессия. Виды нелинейной регрессии. 17. Оценка параметров нелинейной регрессии. 18. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации. 19. Понятие временного ряда. Примеры временных рядов. 20. Методы выделения систематических составляющих ряда. 21. Прогнозирование, основанное на использовании моделей временных рядов. 22. Адаптивные модели прогнозирования Брауна, Хольта. 23. Адаптивные модели прогнозирования Уинтерса, Тейла-Вейджа, Бокса-Дженкинса. 24. Системы эконометрических уравнений. Их виды. Структурная и приведенная формы модели. 25. Рекурсивные системы одновременных уравнений.	Эконометрика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– объяснять (выявлять и строить) типичные модели научно-технических задач эконометрики; – интерпретировать полученные результаты.	Тематика практических заданий к зачету 1. Парная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов (МНК). 2. Статистическая оценка результатов эконометрического моделирования. 3. Множественная линейная регрессия. 4. Нелинейная регрессия и линеаризация. 5. Анализ временных рядов.	
Владеть	– методологией проведения эконометрического исследования; – вычислительными возможностями: MS Excel, MathCad и др.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные индивидуальные задания к зачету 1. Эконометрическое моделирование рынка жилья. 2. Экономико-математическое моделирование инвестиционной политики региона. 3. Методы прогнозирования экономики. 4. Роль сбербанка России в функционировании банковской системы. 5. Факторы, влияющие на инвестиционную привлекательность стран. 6. Регрессия и ее применение в исследованиях ценовой политики предприятия. 7. Эконометрическое моделирование структуры и динамики ВВП Российской Федерации. 8. Анализ взаимосвязи курса валюты и цены на нефть для стран-экспортеров нефти. 9. Прогнозирование временных рядов. 10. Корреляционно-регрессионный анализ кредитных организаций. 11. Специфика статистической оценки взаимосвязи двух временных рядов. 12. Прогнозирование структуры расходов населения. 13. Эконометрическое моделирование социально-экономических процессов. 14. Виды эконометрических моделей. 15. Исследование мультиколлинеарности в эконометрических моделях. 16. Анализ уровня жизни населения регионов РФ. 17. Факторы, влияющие на курс доллара по странам мира. 18. Эконометрическое моделирование рынка труда в Челябинской области. 19. Эконометрический анализ стоимости недвижимости вторичного рынка по Челябинской области. 20. Анализ уровня благосостояния населения РФ: эконометрический подход. 21. Эконометрический анализ и прогноз показателей макроэкономической динамики РФ. 22. Эконометрические исследования математической модели.	
Знать	– основные определения и понятия: математическая модель, задача оптимизации; математические методы оптимизации;	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Общая задача линейного программирования, стандартная, векторная и матричная формы задачи ЛП. 2. Общая задача линейного программирования, производственная задача, постановка задачи и ее математическая модель. 3. Решение задачи линейного программирования на минимум алгебраическим симплексным методом. 4. Метод искусственного базиса при решении задач линейного программирования на минимум.	Исследование операций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– теоретические основы оптимизации и основные методы исследования операций и оптимизации; – вычислительные возможности для решения задач из области исследования операций: MS Excel, MathCad и др.; – язык программирования: Pascal, C++, VisualBasic или др.	5. Алгоритм решения задачи линейного программирования на максимум методом искусственного базиса. 6. Специальные задачи линейного программирования: задача целочисленного линейного программирования. 1. Алгебраический симплексный метод 2. Графический метод 3. Метод искусственного базиса 4. Транспортная задача 5. Задача о назначениях 6. Метод множителей Лагранжа 7. Общая постановка задачи нелинейного программирования. 8. Методы нелинейного программирования для решения задач коммерческой деятельности: метод множителей Лагранжа. 9. Методы нелинейного программирования для решения задач коммерческой деятельности: метод штрафных функций. 10. Постановка задачи выпуклого программирования. 11. Свойства выпуклых функций, примеры выпуклых и вогнутых функций. 12. Применение градиентного метода для решения задач выпуклого программирования.	
Уметь	– использовать компьютерные технологии реализации методов исследования операций и оптимизации; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических задач: задачи линейного и нелинейного программирования, задач динамического программирования	Тематика практических заданий к зачету 1. Алгебраический симплексный метод 2. Графический метод 3. Метод искусственного базиса 4. Транспортная задача 5. Задача о назначениях 6. Метод множителей Лагранжа 7. Градиентные методы выпуклого программирования	
Владеть	– навыками создания математических моделей экономических задач (ЛП, НП, ДП), с помощью которых формулируются и анализируются варианты управленческих решений; – методами анализа и принятия оптимальных решений для задач из области исследования операций.	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные индивидуальные задания к зачету 1. Реализация симплекс-метода в случае произвольных свободных членов 2. Реализация модифицированного симплекс-метода 3. Двойственные задачи 4. Методы решения транспортной задачи (метод потенциалов) 5. Методы и модели нелинейного программирования 6. Нахождение максимального потока в графе 7. Характеристики сетевого графика 8. Решение задачи о коммивояжере 9. Сетевое планирование	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Задача о назначениях 11. Методы и модели динамического программирования 12. Многокритериальная оптимизация 13. Методы прогнозирования 14. Применение корреляционного анализа 15. Методы и модели управления запасами 16. Задачи в условиях определенности и неопределенности 17. Метод статистических испытаний (Метод Монте - Карло) 18. Решение матричных игр 19. Игры и стратегии 20. Примеры конечных игр. Принцип минимакса 21. Задачи в условиях вероятностной определенности 22. Решение игры в смешанных стратегиях 23. Модели прогнозирования временных рядов 24. Принятие решений в условиях риска	
Знать	– основы математической теории принятий решений; областей применимости и ограничений основных методов принятия решений в различных ситуациях; описания проблемной ситуации и формализации модели принятия решения в этой ситуации; – сущность OLAP-анализа, методов Data Mining, Big Data.	Теоретические вопросы: – Основные понятия теории принятия решений. – Этапы процесса разработки и принятия решений – Общая классификация задач принятия решений – Общая классификация методов принятия решений – Понятие «система поддержки принятия решений» – Эволюция и место систем поддержки принятия решений в информационной системе предприятия – Сущность и методы решения задачи классификации – Сущность и методы решения задачи кластеризации – Сущность и методы решения задачи регрессии – Сущность и методы решения задачи ассоциации – Сущность и методы решения задачи последовательности – Технологии BigData – Архитектура Hadoop – Характеристика MapReduce, Spark, Pig и Hive – NoSQL базы данных: HBase и Cassandra.	Системы поддержки принятия решений
Уметь	– Осуществлять OLAP-анализ, в том числе во взаимосвязи с разработкой и отслеживанием KPI; – понимать и корректно применять того	Практические задания: 1. Разработайте матрицу согласия для выбранного подразделения/сотрудника предприятия 2. Создайте с использованием PowerPivot ряд сводных таблиц и дашбордов иллюстрирующих положение по разработанным KPI	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	и или иного метода решения задач кластеризации, классификации, регрессии, ассоциации и последовательности;	Исходные данные из учебных баз Microsoft 3. Для выбранных данных (на портале) определите тип решения задачи (кластеризации, классификации, регрессии, ассоциации и последовательности) и осуществите ее решение	
Владеть	– технологиями оперативного и интеллектуального анализа данных; – навыками оценивания перспективы использования конкретных методов при решении прикладных задач.	Темы кейсов: – выявление взаимозависимостей, причинно-следственных связей, ассоциаций и аналогий, определение значения фактора времени, локализация событий или явлений по месту. – классификация событий и ситуаций, материальных и других объектов по совокупностям признаков, определение профилей различных факторов. – прогнозирование событий, хода процессов. – оценка эффективности деятельности, проектов. Данные могут быть связаны с корпоративной информацией, так и отражать макроэкономическую, социальную, демографическую и иную информацию. Возможно использование любых источников данных: таблиц, баз данных, веб-каналов (например, MicrosoftAzureMarketplace).	
Знать	– базовые принципы системного подхода; – методы математического моделирования систем и процессов;	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Ознакомиться с правилами техники безопасности организации/подразделения. 2. Установить интегрированную среду разработки MS Visual Studio Community. Разработать на этой платформе новое приложение. 3. Разработать тестовый проект, содержащий для каждого метода по 5 тестов. 4. Подготовить обзор по теме, предложенной руководителем практики.	Учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	– использовать принципы системного подхода и методы математического моделирования в формализации решения прикладных задач;		
Владеть	– навыками применения стандартных методов системного подхода для решения учебных задач; – навыками использования соответствующего инструментария для решения прикладных задач на основе моделирования систем и процессов.		
Знать	– базовые принципы системного подхода;	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Ознакомиться с правилами техники безопасности предприятия/подразделения. 2. Дать технико-экономическую характеристику предприятия/подразделения 2.1. Описать организационно-технологические аспекты деятельности предприятия/подразделения. 2.2. Описать информационные процессы организации. 3. Провести анализ бизнес-процессов организации	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	– использовать принципы системного подхода и методы математического моделирования в формализации решения прикладных задач;		
Владеть	– навыками применения стандартных		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	методов системного подхода для решения учебных задач;	3.1 Провести оценку качества функционирования объекта информатизации и осуществляемых видов деятельности. 3.2 Провести анализ недостатков функционирования объекта информатизации и осуществляемых видов деятельности.	
Знать	— базовые принципы системного подхода; — методы математического моделирования систем и процессов;	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	— использовать принципы системного подхода и методы математического моделирования в формализации решения прикладных задач;		
Владеть	— навыками применения стандартных методов системного подхода для решения учебных задач; — навыками использования соответствующего инструментария для решения прикладных задач на основе моделирования систем и процессов.		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– базовые принципы системного подхода; – методы математического моделирования систем и процессов;	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	– использовать принципы системного подхода и методы математического моделирования в формализации решения прикладных задач;		
Владеть	– навыками применения стандартных методов системного подхода для решения учебных задач; – навыками использования соответствующего инструментария для решения прикладных задач на основе моделирования систем и процессов.		
ПК-24-способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности			
Знать	– проблемы, современные тенденции в сфере программной инженерии; – практику применения отечественных стандартов для оформления научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов;	Перечень теоретических заданий: – Назовите 2-3 ключевые тенденции в сфере программной инженерии – В чем заключается проблема применения отечественных стандартов программной инженерии в проектах различного уровня?	Программная инженерия
Уметь	– подготавливать обзоры актуальных событий и научных публикаций в сфере программной инженерии;	Практические задания: Обзор литературы во введении и первом параграфе индивидуальной домашней работы	
Владеть	– способами оценивания значимости и практической пригодности тех или иных технологий и методологий разработки сложных программных комплексов для решения проблем конкретной предметной области;	Комплексное задание Представить на зачетное мероприятие статью или тезис по результатам выполнения индивидуальной домашней работы	
Знать	– основные виды научной литературы; – основные виды электронных информационно-образовательных ресурсов;	Теоретические вопросы: 1. Основные виды нормативных и правовых документов. 2. Основные виды электронных информационно-образовательных ресурсов.	Продвижение научной продукции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– современные методы сбора, обработки и анализа научно-технической информации;	3. Методы поиска и использования информационных ресурсов, справочников для обзора теоретического материала. 4. Современные методы сбора, обработки и анализа научно-технической информации 5. Основные виды охраняемых документов интеллектуальной собственности.	
Уметь	– проводить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов при поиске информации выбранного объекта исследования; – систематизировать, обрабатывать и анализировать информацию научно-технической литературы; – составлять отчетные документы по результатам обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов;	Практические задания Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики: 1. Использование научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов при поиске информации выбранного объекта исследования. 2. Составление отчетов и подготовка обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности. 3. Использование программных средств и работа в компьютерных сетях, использование ресурсов Интернет; 4. Основные способы, средства получения, хранения и переработки информации.	
Владеть	– навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; – навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет; – основными способами, средствами получения, хранения и переработки информации;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Произвести обзор научно-технической литературы по выбранной тематике с использованием электронных информационно-образовательных ресурсов.	
Знать	– специфику доступа к научной литературе и электронным информационно-образовательным ресурсам вуза; – теоретические аспекты сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по выбранной теме. – практику применения отечественных стандартов для оформления научной	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Ознакомиться с правилами техники безопасности организации/подразделения. 2. Установить интегрированную среду разработки MS Visual Studio Community. Разработать на этой платформе новое приложение. 3. Разработать тестовый проект, содержащий для каждого метода по 5 тестов. 4. Подготовить обзор по теме, предложенной руководителем практики.	Учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов.		исследовательской деятельности
Уметь	— работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; — использовать и анализировать информацию, извлекаемую из научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов; — готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности		
Владеть	— навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности. — навыками применения полученной информации и результатов ее анализа при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также для профессиональной деятельности		
Знать	— специфику доступа к научной литературе и электронным информационно-образовательным ресурсам;	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Ознакомиться с правилами техники безопасности предприятия/подразделения. 2. Дать технико-экономическую характеристику предприятия/подразделения 2.1 Описать организационно-технологические аспекты деятельности предприятия/подразделения. 2.2. Описать информационные процессы организации. 3. Провести анализ бизнес-процессов организации 3.1 Провести оценку качества функционирования объекта информатизации и осуществляемых видов деятельности. 3.2 Провести анализ недостатков функционирования объекта информатизации и осуществляемых видов деятельности.	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	— использовать и анализировать информацию, извлекаемую из научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов;		
Владеть	— навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	профессиональной деятельности		
Знать	– специфику доступа к научной литературе и электронным информационно-образовательным ресурсам вуза; – теоретические аспекты сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по выбранной теме. – практику применения отечественных стандартов для оформления научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов.	Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе 1.1. Дать технико-экономическая характеристику объекта автоматизации 1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия. 1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления. 1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ. 1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов 1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору. 1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов. 1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом: - анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области; - рынка программного обеспечения и ИТ-технологий 1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Отчет по практике, содержащий следующие задания (4 семестр): 1. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.1 Цели и задачи проекта 1.2 Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) 1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования 1.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой 1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	– работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; – использовать и анализировать информацию, извлекаемую из научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов; – готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности		
Владеть	– навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности. – навыками применения полученной информации и результатов ее анализа при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также для профессиональной деятельности		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	— специфику доступа к научной литературе и электронным информационно-образовательным ресурсам вуза; — теоретические аспекты сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по выбранной теме. — практику применения отечественных стандартов для оформления научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов.	Отчет по практике, содержащий следующие задания: 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК.	Производственная - преддипломная практика
Уметь	— работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; — использовать и анализировать информацию, извлекаемую из научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов; — готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности		
Владеть	— навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности. — навыками применения полученной информации и результатов ее анализа при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также для профессиональной деятельности		