



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Одобрено решением  
ученого совета ШЕН  
протокол  
от 17.06.2016 № 67-02-04/6

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦИИ по УВР

  
А.В. Фридасов  
« 11 » 07 2016



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Владивосток  
2016

## Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями:

– образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ДВФУ от 18.02.2016 г. № 12-13-235;

– приказа Минобрнауки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры»;

– положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (утверждено приказом ДВФУ № 12-13-2285 от 27.11.2015 г.).

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, включает

программное обеспечение компьютерных и вычислительных систем и сетей,

автоматизированные системы обработки информации и управления.

**Виды профессиональной деятельности в соответствии с направленностью программы по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника:**

проектно-конструкторская;

проектно-технологическая;

научно-исследовательская.

**Профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника:**

***проектно-конструкторская деятельность:***

сбор и анализ исходных данных для проектирования;

проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической до-

кументации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

***проектно-технологическая деятельность:***

применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;

применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;

использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;

участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

***научно-исследовательская деятельность:***

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;

проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

**Требования к результатам освоения образовательной программы** по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, должен обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, которые формируются в результате освоения всего содержания программы бакалавриата.

***общекультурные компетенции (ОК)***

– способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);

– готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);

– способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);

– способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);

– способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);

– способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6);

– владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (ОК-7);

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-8);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-10);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-11);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-12);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-13);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-16).

***общефессиональные компетенции (ОПК):***

способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3);

способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (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 (ОПК-5);

***профессиональные компетенции (ПК)***

*проектно-конструкторская деятельность:*

способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-1);

способностью разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы (ПК-2);

*проектно-технологическая деятельность:*

способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-3);

способностью проводить концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ПК-4);

*научно-исследовательская деятельность:*

способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-5);

способностью выполнять аналитическую работу (ПК-6);

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

Описание представлено в ниже приведенной табличной форме:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОК-1, способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению обще-	знает (пороговый уровень)	основные понятия и алгоритмы решения задач	Знание основных методов решения практических задач.	Отвечает на теоретические вопросы разделов курса	60 - 74
	умеет (про-	анализировать поставленную задачу,	Умение решать различные задачи	Решает задачи экзаменационного билета.	75 - 89

культурного уровня Саша привет	двину- нутый)	применять стандарт- ные методы для реше- ния профессио- нальных задач, про- водить анализ полу- ченного решения			
	вла- деет (высо- со- кий)	навыками применения моделей для описания и исследования ре- альных объектов; спо- собностью выбирать оптимальное решение, поставленной задачи	Владение навыками самостоятельного выбора метода реше- ния прикладных за- дач.	Составляет модели прикладных задач.	90 - 100
ОК-2, готовно- стью интегри- роваться в на- учное, образо- вательное, эконо- мическое, эко- политическое и культурное про- странство Рос- сии и АТР	знает (по- рого- вый уро- вень)	нормы устной и пись- менной речи на рус- ском языке; принципы выделения и исполь- зования функцио- нальных стилей и ло- гические основы по- строения речи и аргу- ментации, а также принципы языкового оформления офици- ально-деловых тек- стов в сфере профес- сиональной деятель- ности;	Знание логических основ устной и пись- менной речи	Способен дать опреде- ления основных поня- тий элементов речи	60 - 74
	умеет (про- двину- нутый)		Знание принципов оформления деловых текстов	Способен использовать в профессиональной деятельности принци- пы оформления офици- альных деловых доку- ментов	75 - 89
	вла- деет (высо- со- кий)	логически верно, ар- гументировано, ясно строить устную и письменную речь; логически верно, и аргументировано строить научный и публицистический текст и вести полеми- ку; использовать воз- можности официаль- но-делового стиля в процессе составления и редактирования нормативных право- вых документов в профессиональной деятельности	Знает сущность и условия речевой коммуникации и ло- гические основы по- строения речи и ар- гументации; правила подготовки и произ- несения публичных речей; правила оформления научных текстов;	Владеет грамотной письменной и устной речью на русском язы- ке; приемами дискус- сии по профессиональ- ной и научной темати- ке; навыками исполь- зования нормативных правовых документов в своей профессиональ- ной деятельности.	90 - 100
ОК-3, способно- стью проявлять инициативу и принимать от- ветственные решения, осозна- вая ответственно- сть за резуль- таты своей профес- сиональной деятельности	знает (по- рого- вый уро- вень)	Основные понятия теории проектов; ме- сто, роль и социаль- ную значимость своей будущей профессио- нальной деятельно- сти.	Знание основных понятий теории про- ектов	Способность дать оп- ределения и указать примеры использова- ния абстрактных типов данных	60 - 74
	умеет (про- двину- нутый)	Самостоятельно при- нимать организацион- но-управленческие решения; оценивать последствия и риски.	Умение самостоя- тельно принимать организационно- управленческие ре- шения; оценивать последствия и риски.	Способность организо- вать работы профес- сиональной деятельно- сти; оценивать послед- ствия и риски.	75 - 89
	вла- деет (высо- со-	навыками формули- ровать задачу как проект; навыками выделить в своей	Владение практиче- скими навыками формулировать зада- чу как проект; Вла-	Способность формули- ровать задачу как про- ект; навыками выде- лить в своей профес-	90 - 100

	кий)	профессиональной деятельности проект.	дение практическими навыками выделить в своей профессиональной деятельности проект.	сиональной деятельности проект.	
ОК-4, способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	знает (пороговый уровень)	проблемы научного творчества. Методы генерации идей: назначение, содержание; современные методы поиска информации о достижениях науки, техники.	Знание проблем научного творчества. Знание содержание и назначение методов генерации идей; Знание современных методов поиска информации о достижениях науки, техники.	Способность сформулировать проблемы научного творчества. Способность раскрыть содержание методов генерации идей; Способность раскрыть содержание современных методов поиска информации о достижениях науки, техники.	60 - 74
	умеет (продвинутый)	Обосновать выбор метода генерации идей; Оценить результаты его применения. Проанализировать информацию о достижениях науки, техники; оценить возможность применения достижений в профессиональной сфере	Умение обосновать выбор метода генерации идей и оценить результаты его применения. Умение проанализировать информацию о достижениях науки, техники; Умение оценить возможность применения достижений в профессиональной сфере	Способность выбор метода генерации идей и оценить результаты его применения. Способность проанализировать информацию о достижениях науки, техники; Способность оценить возможность применения достижений в профессиональной сфере	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками применения методов генерации идей для решения задач в профессиональной сфере.	Владение навыками применения методов генерации идей для решения задач в профессиональной сфере.	Способность применять методы генерации идей для решения задач в профессиональной сфере.	90 - 100
ОК-5, способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	современные методы и средства представления, поиска и переработки информации; Источники информации о современных методах и технологиях; принципы технологий.	Знание содержания современных методов и средств представления, поиска и переработки информации; Источники информации о современных методах и технологиях; принципы технологий.	Способность раскрыть содержание современных методов и средств представления, поиска и переработки информации;	60 - 74
	умеет (продвинутый)	Освоить методы и технологии анализировать профессиональную, культурную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и развития личностных качеств.	Умение освоить методы и технологии. Умение анализировать профессиональную, культурную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и развития личностных качеств.	Способность освоить методы и технологии анализировать профессиональную, культурную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и развития личностных качеств.	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками применения полученных знаний и умений в своей профессиональной деятельности.	Владение навыками применения полученных знаний и умений в своей профессиональной деятельности.	Способность применять полученные знания и умения в своей профессиональной деятельности.	90 - 100
ОК-6, способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на	знает (пороговый уровень)	особенности функционально-стилевой и жанровой дифференциации русского литературного языка	Знание особенностей функционально-стилевой и жанровой дифференциации русского литературного языка	Способность грамотно выстраивать свою речь в соответствии с особенностями функционально-стилевой и жанровой дифференциации русского лите-	60 - 74

русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	умеет (продвинутой)		Знание особенностей функционирования современного русского языка; знание основных норм современного русского литературного языка; знание основных принципов функционально-стилевой и жанровой дифференциации современного русского литературного языка	ратурного языка Способность грамотно выстраивать свою речь в соответствии с особенностями функционирования современного русского языка; – способность использовать основные нормы современного русского литературного языка; – способность выстраивать свою речевую коммуникацию в соответствии с основными принципами функционально-стилевой и жанровой дифференциации современного русского литературного языка	75 - 89
	владеет (высокой)	использовать различные языковые средства в различных ситуациях общения в устной и письменной форме, демонстрируя знание языковых норм	Умение использовать различные языковые средства в различных ситуациях общения в устной и письменной форме, демонстрируя знание языковых норм; умение грамотно и логически верно выстраивать научные и иные дискуссии, а также собственную устную и письменную научную речь; умение применять в своей речевой практике основные орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические, орфографические и пунктуационные нормы и правила современного русского литературного языка	Способность использовать различные языковые средства в различных ситуациях общения в устной и письменной форме, демонстрируя знание языковых норм; – способность грамотно и логически верно выстраивать научные и иные дискуссии, а также собственную устную и письменную научную речь; – способность применять в своей речевой практике основные орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические, орфографические и пунктуационные нормы и правила современного русского литературного языка	90 - 100
ОК-7, владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации	знает (пороговый уровень)	4000 лексических единиц из них 1200 продуктивно в рамках изученных тем, включающих сферы и ситуации общения повседневного и социально-культурного характера; универсальные грамматические категории и явления; способы словообразования в английском языке: конверсия, аббревиатура; структурные типы простого и сложного предложения; правила оформления делового и личного письма; требования к ведению	Знание 4000 лексических единиц из них 1200 продуктивно в рамках изученных тем, включающих сферы и ситуации общения повседневного и социально-культурного характера; универсальные грамматические категории и явления; способы словообразования в английском языке: конверсия, аббревиатура; структурные типы простого и сложного предложения; правила оформления делового и личного письма;	Способность использовать 4000 лексических единиц из них 1200 продуктивно в рамках изученных тем, включающих сферы и ситуации общения повседневного и социально-культурного характера; универсальные грамматические категории и явления; способы словообразования в английском языке: конверсия, аббревиатура; структурные типы простого и сложного предложения; правила оформления делового и личного письма;	60 - 74

		электронной переписки	требования к ведению электронной переписки	требования к ведению электронной переписки	
	умеет (продвинутый)	<p>употреблять изученную лексику в заданном контексте;</p> <p>распознавать тематику текста по заголовку, предисловию, шрифтовым выделениям, комментариям; понимать основное содержание аутентичного текста по знакомой тематике без словаря, при наличии 2-3% незнакомых слов;</p> <p>определять истинность/ложность информации в соответствии с содержанием текста;</p> <p>находить основную или нужную информацию;</p> <p>извлекать из аутентичного текста полную информацию со словарем;</p> <p>написать личное и деловое письмо, отражающее определенное коммуникативное намерение;</p> <p>составлять тезисы, краткий или развернутый план прочитанного текста;</p> <p>передавать краткое содержание прочитанного (7-8 фраз);</p> <p>делать устное сообщение, доклад</p>	<p>требования к ведению электронной переписки</p> <p>Употреблять изученную лексику в заданном контексте;</p> <p>распознавать тематику текста по заголовку, предисловию, шрифтовым выделениям, комментариям; понимать основное содержание аутентичного текста по знакомой тематике без словаря, при наличии 2-3% незнакомых слов;</p> <p>определять истинность/ложность информации в соответствии с содержанием текста;</p> <p>находить основную или нужную информацию;</p> <p>извлекать из аутентичного текста полную информацию со словарем;</p> <p>написать личное и деловое письмо, отражающее определенное коммуникативное намерение;</p> <p>составлять тезисы, краткий или развернутый план прочитанного текста;</p> <p>передавать краткое содержание прочитанного (7-8 фраз);</p> <p>делать устное сообщение, доклад</p>	<p>Способность употреблять изученную лексику в заданном контексте;</p> <p>распознавать тематику текста по заголовку, предисловию, шрифтовым выделениям, комментариям; понимать основное содержание аутентичного текста по знакомой тематике без словаря, при наличии 2-3% незнакомых слов;</p> <p>определять истинность/ложность информации в соответствии с содержанием текста;</p> <p>находить основную или нужную информацию;</p> <p>извлекать из аутентичного текста полную информацию со словарем;</p> <p>написать личное и деловое письмо, отражающее определенное коммуникативное намерение;</p> <p>составлять тезисы, краткий или развернутый план прочитанного текста;</p> <p>передавать краткое содержание прочитанного (7-8 фраз);</p> <p>делать устное сообщение, доклад</p>	75 - 89
	владеет (высокий)	<p>опытом распознавания различных типов простых и сложных предложений в соответствии с правилами английского языка;</p> <p>навыками формулирования различных типов простых и сложных предложений;</p> <p>навыками использования лексико-грамматических единиц;</p> <p>различными алгоритмами обработки информации на иностранном языке;</p> <p>навыками употребления формул речевого этикета в зависимости от социально-культурного контекста общения;</p> <p>стратегиями извлече-</p>	<p>Распознаванием различных типов простых и сложных предложений в соответствии с правилами английского языка;</p> <p>навыками формулирования различных типов простых и сложных предложений;</p> <p>навыками использования лексико-грамматических единиц;</p> <p>различными алгоритмами обработки информации на иностранном языке;</p> <p>навыками употребления формул речевого этикета в зависимости от социально-культурного контекста общения;</p> <p>стратегиями извлече-</p>	<p>Способностью распознавания различных типов простых и сложных предложений в соответствии с правилами английского языка;</p> <p>навыками формулирования различных типов простых и сложных предложений;</p> <p>навыками использования лексико-грамматических единиц;</p> <p>различными алгоритмами обработки информации на иностранном языке;</p> <p>навыками употребления формул речевого этикета в зависимости от социально-культурного контекста общения;</p> <p>стратегиями извлече-</p>	90 - 100

		ния информации из письменного и аудиотекста; навыками аргументации фактов, доказывающих логику информации.	ния информации из письменного и аудиотекста; навыками аргументации фактов, доказывающих логику информации.	ния информации из письменного и аудиотекста; навыками аргументации фактов, доказывающих логику информации.	
ОК-8, способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знает (пороговый уровень)	Основные понятия и концепции философии; историю развития основных направлений человеческой мысли	Знание основных понятий философии; знание истории развития основных направлений человеческой мысли	Способность дать определение основных понятий и концепций философии	60 - 74
	умеет (продвинутый)	Проводить философское исследование в соответствии с поставленной целью и задачами, определять логику проведения научного исследования относительно оценки собственной деятельности	Умение анализировать основные понятия и концепции философского исследования, умение работать с электронными базами данных по философии и библиотечными каталогами, умение применять известные методы научных исследований по изучаемой проблеме и по своему собственному исследованию, аргументировано доказывать свою точку зрения	Способность работать с электронными базами данных по философии и библиотечными каталогами, способность обосновать объективность применения изученных результатов в качестве доказательства или опровержения исследовательских аргументов, способность применять методы научных исследований для нестандартного решения поставленных задач в философии	75 - 89
	владеет (высокий)	Инструментами и методами проведения научных философских исследований	Владение терминологией философской области знаний, владение способностью сформулировать задание по научному исследованию, четкое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности исследования, владение инструментами представления результатов научных исследований в философии	Способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах, способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, диспутах, семинарах, научных конференциях.	90 - 100
ОК-9, способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знает (пороговый уровень)	закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории	знание современных научных методов познания мира; знание основных тенденций развития мирового исторического процесса; знание основных этапов и процессов в истории России знание новейших достижений отечественной и зарубежной исторической науки, дискуссионных проблем российской истории.	способность назвать основные тенденции развития мировой истории и истории России, особенные и общие черты в сравнении с мировыми тенденциями, основные исследовательские подходы к изучению истории России, основные дискуссионные проблемы истории России.	60 - 74
	умеет (продвинутый)	критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы	Умение аналитически работать с литературой по курсу, систематизировать полученную информацию	Способность последовательно, грамотно и оценочно изложить аргументы, приведенные в литературе	75 - 89

		исторических изменений			
	владеет (высокий)	навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России	Владение общенаучными методами в изучении истории России; владение навыками ведения дискуссии, навыками публичного выступления	Способность сформулировать и аргументировать собственную позицию по рассматриваемым проблемам; способность объяснить значимость процессов и явлений истории России для современного развития России	90 - 100
ОК-10, способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	знает (пороговый уровень)	– основные понятия, категории и инструменты экономической науки; основные концепции экономической мысли, экономические воззрения в контексте истории экономических учений. - закономерности функционирования современной экономики; основные закономерности экономической жизни общества, способы решения базовых экономических проблем в рамках экономических систем различных типов.	Знание определений основных понятий экономической науки; знание основных понятий по методам научных исследований; знание инструментов экономической науки; знание основных концепции экономической мысли и их хронологию	Способность дать определения основных понятий экономической науки; - способность перечислить и раскрыть суть методов экономического исследования, которые изучил и освоил студент; -способность самостоятельно сформулировать объект и предмет экономики; -способность перечислить основные концепции экономической мысли и их хронологию	60 - 74
	умеет (продвинутый)	– активно использовать богатство и уникальность отечественной и зарубежной культуры, ее достижения в различных сферах; опираться на культурные нормы и традиции в своей деятельности, личностном и общекультурном развитии -собирать, обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию, в том числе о результатах новейших исследований отечественных и зарубежных экономистов по экономическим проблемам, для решения конкретных теоретических и практических задач - находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих	Умение работать с электронными базами данных и библиотечными каталогами, умение применять изученные методы сбора, обобщения и анализа экономической информации; умение представлять результаты исследований учёных по решению конкретных теоретических и практических задач	Способность работать с данными, каталогов для исследования; - способность применять методы сбора, обобщения и анализа экономической информации; - способность найти труды учёных и обосновать объективность применения изученных результатов научных исследований в качестве доказательства или опровержения аргументов по решению конкретных теоретических и практических задач	75 - 89

		проблемах экономики; анализировать во взаимосвязи экономические явления; анализировать динамику показателей деятельности фирмы или поведения потребителей, использовать полученные данные для решения профессиональных задач			
	владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономическими методами и навыками проведения анализа и определения тенденций развития конкретных экономических процессов на микро и макро уровнях</li> <li>- методами сбора, обработки и анализа информации;</li> <li>- навыками оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения, ориентируясь на микроэкономические показатели.</li> </ul>	Владение экономическими терминами и их определениями, владение навыками проведения анализа и определения тенденций развития конкретных экономических процессов на микро и макро уровнях	Способность бегло и точно применять терминологический аппарат экономической науки в устных ответах на вопросы и в письменных работах, -способность проводить самостоятельный анализ и определять тенденции развития конкретных экономических процессов на микро и макро уровнях.	90 - 100
ОК-11, способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	знает (пороговый уровень)	Основные закономерности и методы экономической науки при решении профессиональных задач	<p>Знание преимущества и недостатки маржинального анализа</p> <p>Знание преимущества и недостатки финансового анализа</p> <p>Умение рассчитать себестоимость продукции</p> <p>Умение рассчитать финансовый результат деятельности организации</p> <p>Умение сделать вывод на основе рассчитанных показателей</p> <p>Умеет провести анализ чувствительности</p>	Способность определить сферу применения показателей маржинального анализа	60 - 74
	умеет (продвинутый)	использовать закономерности и методы экономической науки при решении профессиональных задач	<p>Умение определять при каких управленческих решениях, требуется та или иная методика расчета экономических показателей</p> <p>Знание как рассчитать себестоимости продукции</p> <p>Знание методики ценообразования</p> <p>Знание методики расчета финансового результата деятельности организации</p> <p>Знает как рассчитать риски организации</p>	Способность выбирать методику расчета экономических показателей в зависимости от принимаемого управленческого решения-способность описать методику расчета себестоимости продукции	75 - 89
				Способность описать методику расчета уровня риска бизнеса	
				- способность описать методику финансового результата деятельности организации	
				- способность дать определение торговой надбавки	

	владеет (высокий)	использовать закономерности и методы экономической науки при решении профессиональных задач	Владение навыками сравнительного анализа, который позволяет выбрать методику расчета экономических показателей наиболее приемлемую для данной организации	Способность провести сравнительный анализ по выбранным критериям, который позволит выбрать методику расчета экономических показателей в зависимости от принимаемого управленческого решения	90 - 100
ОК-12, способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знает (пороговый уровень)	основные нормы современного русского литературного языка и базовые принципы речевого взаимодействия на русском языке	Знание основных норм современного русского литературного языка; знание основных принципов использования и установления норм современного русского литературного языка; знание основных речевых норм русского языка; знание принципов речевого взаимодействия на русском языке	Способность продемонстрировать в речевой практике знание основных норм современного русского литературного языка – способность продемонстрировать в практике речевого общения знание основных принципов использования и установления норм современного русского литературного языка; – способность продемонстрировать в практике речевого общения знание основных речевых норм русского языка; – способность продемонстрировать в практике речевого общения знание принципов речевого взаимодействия на русском языке	60 - 74
	умеет (продвинутый)	грамотно, логически верно и аргументировано излагать свои мысли в процессе речевого взаимодействия	Умение грамотно, логически верно и аргументировано излагать свои мысли в процессе речевого взаимодействия; умение выстраивать свою речевую коммуникацию в соответствии с основными нормами и правилами речевого взаимодействия в различных ситуациях общения; умение эффективно выстраивать свою речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Способность грамотно, логически верно и аргументировано излагать свои мысли в процессе речевого взаимодействия; – способность выстраивать свою речевую коммуникацию в соответствии с основными нормами и правилами речевого взаимодействия в различных ситуациях общения; – способность эффективно выстраивать свою речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками логичного и грамотного речевого взаимодействия в устной и письменной форме	Владение навыками эффективного и грамотного выстраивания своей речи в условиях межличностного и межкультурного диалога; владение навыками применения в различных ситуациях общения всего разнообразия орфоэпических, лексических, морфологических, синтаксических, пунктуаци-	Способность эффективно и грамотно выстраивать свою речь в условиях межличностного и межкультурного диалога; – способность применять в различных ситуациях общения всё разнообразие орфоэпических, лексических, морфологических, синтаксических, орфографических и пунктуаци-	90 - 100

			ческих, орфографических и пунктуационных норм и правил современного русского литературного языка; владение навыками самостоятельной постановки и решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	онных норм и правил современного русского литературного языка; – способность самостоятельно ставить и решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия	
ОК-13, способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знает (пороговый уровень)	особенности работы в ИТ-отрасли; особенности работы с различными категориями персонала	Знание особенностей работы в ИТ-отрасли; отличительных характеристик работы с различными категориями персонала	Способность раскрыть особенности работы в ИТ-отрасли; Способность перечислить особенности работы с различными категориями персонала	60 - 74
	умеет (продвинутый)	формулировать и обосновывать собственную позицию в процессе коммуникации с учетом специфики организации, коллектива; проектной команды.	Умение формулировать и обосновывать собственную позицию в процессе коммуникации с учетом специфики организации, коллектива; проектной команды.	Способность сформулировать и обосновывать собственную позицию в процессе коммуникации с учетом специфики организации, коллектива; проектной команды.	75 - 89
	владеет (высокий)	Навыками взаимодействия в коллективе, организации и в команде проекта.	Владение навыками взаимодействия в коллективе, организации и в команде проекта.	Способность взаимодействовать в коллективе, организации и в команде проекта.	90 - 100
ОК-14, способностью к самоорганизации и самообразованию	знает (пороговый уровень)	глубоко и прочно основные понятия, теоремы, положения и концепции дисциплин	Знание основного программного материала (определений, понятий, утверждений), способность достаточно полно и логически четко его изложить.	Отвечает на теоретические вопросы разделов дисциплин	60 - 74
	умеет (продвинутый)	самостоятельно изучать дополнительные разделы дисциплины, самостоятельно формулировать новые задачи и находить методы их решения	Умение решать различные задачи дискретной математики.	Решает задачи экзаменационного билета	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками изучения математической литературы, способностью анализировать и обобщать полученные знания	Самостоятельно осваивает дополнительные главы дисциплин	Отвечает на дополнительные вопросы по самостоятельно изученному материалу.	90 - 100
ОК-15, способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Общие теоретические аспекты физической культуры, значение физического воспитания в личностном и профессиональном развитии.	Знает основные положения по теории и методике физического воспитания; возрастные особенности занимающихся; организацию, содержание и способы самостоятельных занятий по физической культуре.	Способен формулировать основные понятия теории физической культуры, излагать возрастные особенности занимающихся, перечислять средства и методы физического воспитания.	60 - 74
	умеет (продвинутый)	Использовать средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспо-	Умение использовать основные средства и методы (легкой атлетики и волейбола) для индивидуального физического совер-	Способность продемонстрировать технику (легкой атлетики и волейбола) без существенных ошибок, целесообразно применять физи-	75 - 89

		способности.	шенствования.	ческие упражнения для развития скорости, силы, координации, гибкости, общей выносливости.	
	владеет (высокий)	Традиционными формами и видами физической культуры для поддержания и развития физических способностей и формирования мотивации к двигательной активности.	Основными двигательными действиями (легкой атлетики и волейбола), обеспечивающих сохранение и укрепление индивидуального здоровья.	Способность адекватно оценить уровень физической подготовленности. Способность технически правильно продемонстрировать двигательные действия (легкой атлетики и волейбола).	90 - 100
ОК-16, способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знает (пороговый уровень)	Виды ЧС и их последствия	Перечислить принципы и методы защиты в условиях ЧС назвать приемы оказания помощи в условиях ЧС	Может дать определение ЧС, назвать виды ЧС, стадии ЧС, дать определение применяемым принципам обеспечения безопасности в условиях ЧС	60 - 74
	умеет (продвинутой)	Определить виды методов защиты для конкретной ЧС	Раскрыть суть применяемых принципов и методов защиты в условиях ЧС	Назвать виды работ, относящихся к неотложным	75 - 89
	владеет (высокий)	Знаниями о технике поведения в условиях ЧС	Бегло охарактеризовать применяемые принципы, методы и приемы первой помощи	Методами защиты и способами оказания первой помощи	90 - 100
ОПК-1, способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знает (пороговый уровень)	- основные проприетарные и свободно распространяемые программные пакеты, принципы их функционирования и взаимодействия; - концептуальные схемы работы оборудования, принципы взаимодействия; - технологии физического уровня.	Знание основных понятий по видам автоматизируемой деятельности и функциональным областям деятельности предприятий; - знание методологий построения информационных систем, основных компонентов аппаратных и программных комплексов	Способность перечислить и описать виды деятельности, обладающие общими свойствами с точки зрения автоматизации; - способность перечислить и описать технологии физического уровня; - способность перечислить и описать компоненты ИС; - способность назвать, описать и дать характеристику существующим программным пакетам.	60 - 74
	умеет (продвинутой)	- выбирать необходимые программные пакеты, исходя из потребностей существующей, либо разрабатываемой информационной системы; - выбирать активное и пассивное сетевое оборудование исходя из потребностей системы во взаимодействии; - настраивать оборудование; - настраивать сетевые программные пакеты.	Умение проводить интервью, осуществлять обследование предприятия, стратегическое планирование информационной системы; -осуществлять анализ и проектирование сетевых топологий и подходов построения сетей; умение осуществлять выбор оборудования и программных средств  умение производить настройку оборудования в соответствии	Способность воспринимать и фиксировать информацию о деятельности предприятия; - способность осуществлять стратегическое планирование информационной системы, проводить анализ требований; - способность структурировать требования; - способность применять методологии и методы моделирования компонентов информационной системы	75 - 89

			с выбранными технологиями		
	владеет (высокий)	- системным подходом в выборе компонентов и технологий при построении сетевой инфраструктуры автоматизированной системы.	Владеет современными технологиями, требуемыми для создания системной инфраструктуры информационной системы; в курсе современных тенденций в области операционных систем, и платформ прикладных задач; инструментальными средствами реализации приложений;	Способность осуществить выбор системной технологической платформы для решения практических задач; способность осуществить выбор аппаратной платформы для решения практических задач; - способность установить все компоненты информационной системы с представлением документации на все полученные промежуточные и окончательный результат.	90 - 100
ОПК-2, способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знает (пороговый уровень)	роль данных, информации и управления данными в современной цифровой экономике	Знание основных понятий управления данными, связь между данными и информацией, современные технологии и управления данными	Способность определить место управления данными в решении практических задач; определить связь между данными, информацией и управлением; назвать современные технологии, используемые для решения практических задач	60 - 74
	умеет (продвинутой)	создавать базы данных, интерактивные приложения для осуществления бизнес-транзакций и программы, генерирующие отчеты и документы	Умение определять комплекс, включающий платформу СУБД и инструментальные средства разработки, требуемый для решения практических задач разработки бизнес-приложений	Способность провести анализ и дать оценку существующим платформам СУБД и инструментальным средствам разработки и их совместимости	75 - 89
	владеет (высокий)	современными методологиями, методами и средствами разработки, основанными на технологии баз данных	Владение современными методологиями разработки, средствами CASE, технологиями инструментальных средств разработки и платформ СУБД	Владение, как минимум одной современной методологией; средством CASE, инструментальным средством разработки и платформой СУБД (методологически и технологически совместимыми)	90 - 100
ОПК-3, способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	знает (пороговый уровень)	- принципы построения структурируемых кабельных систем; - компоненты компьютерного и сетевого оборудования; - особенности функционирования различного сетевого оборудования (серверов, маршрутизаторов, коммутаторов, модемов, телефонных станций, элементов оптических кроссовых систем);	Знание основных понятий охватывающих структурируемые кабельные системы; - знание основных понятий по видам автоматизируемой деятельности и функциональным областям деятельности предприятий  - знание основных характеристик сетевого оборудования и компьютеров;	Способность перечислить и описать компоненты структурированных кабельных систем, их назначение; - способность перечислить и описать порядок работ при планировании, проектировании и развертывании структурированных кабельных систем; - виды деятельности, обладающие общими свойствами с точки зрения автоматизации; - способность перечислить и описать сетевое	60 - 74

				оборудование и его характеристики;	
	умеет (продвинутый)	- составлять техническое задание на построение СКС; - формировать требования к аппаратным системам и программным системам, исходя из потребностей предприятия.	Умение проводить интервью, осуществлять обследование предприятия, стратегическое планирование информационной системы; -осуществлять анализ и проектирование сетевых топологий и подходов построения сетей; умение осуществлять выбор оборудования и программных средств	Способность воспринимать и фиксировать информацию о деятельности предприятия; - способность осуществлять стратегическое планирование информационной системы, проводить анализ требований; - способность структурировать требования;	75 - 89
	владеет (высокий)	- навыками планирование и проведение работ по расширению сетевой структуры предприятия; - навыками формирования требований к системе, разработкой технического задания на СКС.	Владеет современными технологиями, требуемыми для создания системной инфраструктуры информационной системы; в курсе современных тенденций в области систем передачи данных, архитектур компьютеров; владеет системным подходом в выборе необходимых комплексных решений, исходя из потребностей предприятия в программных и аппаратных ресурсах в рамках текущих ограничений;	Способность поэтапно планировать работы в решениях практических задач; способность осуществить выбор аппаратной платформы для решения практических задач; - способность формулировать, структурировать бизнес-планы и технические задания;	90 - 100
ОПК-4, способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знает (пороговый уровень)	- сетевые протоколы (стек TCP/IP) и их реализации; - физическое построение сетей (Ethernet, 802.11); - основные сетевые сервисы, используемые в информационных системах предприятий (корпоративная почта, телефония, СУБД, веб-сервер, прокси-сервер, брандмауер, служба каталогов); - серверное и сетевое оборудование.	Знание основных понятий по видам автоматизируемой деятельности и функциональным областям деятельности предприятий; - знание методологий построения информационных систем, основных компонентов аппаратных и программных комплексов	Способность перечислить и описать сетевые протоколы и их реализации; - способность перечислить и описать основные сервисы и их реализации по видам деятельности; - способность перечислить и описать технологии физического уровня; -способность перечислить и описать компоненты ИС; - способность назвать, описать и дать характеристику существующих программным пакетам.	60 - 74
	умеет (продвинутый)	- использовать теоретические знания сетевых протоколов, для построения информационных систем; - диагностировать работоспособность сети, находить неис-	Осуществлять анализ и проектирование сетевых топологий и подходов построения сетей; -умение осуществлять выбор оборудования и программных	Способность воспринимать и фиксировать информацию о деятельности аппаратно-программного комплекса; - производить мониторинг основных харак-	75 - 89

		правности в настройке сетевых протоколов; - настраивать рабочие станции и сервера.	средств  умение производить настройку оборудования в соответствии с выбранными технологиями  -владение комплексными подходами в вопросах диагностирования неполадок в сетевых протоколах и конфигурациях программно-аппаратных средств	теристик аппаратно-программного комплекса; - способность структурировать требования; - знание протоколов и утилит для диагностирования работоспособности аппаратно-программных комплексов;  -применение концептуальных теоретических знаний для конфигурирования аппаратно-программных комплексов разных производителей	
	владеет (высокий)	- навыками администрирования серверных операционных систем (Windows, FreeBSD); - навыками настройки сетевого оборудования Cisco.	Владеет современными технологиями, требуемыми для создания системной инфраструктуры информационной системы; в курсе современных тенденций в области операционных систем, и платформ прикладных задач; инструментальными средствами конфигурирования оборудования;	Знает особенности функционирования различных операционных систем;  Способен разворачивать базовые сервисы на оборудовании под управление различных операционных систем;  - способность конфигурировать компоненты информационной системы, используя документацию по системе.  -владеет базовой методологией сетевого конфигурирования аппаратно-программных средств	90 - 100
ОПК-5, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знает (пороговый уровень)	предметную область, включающую программные комплексы для научных исследований.	Знание возможностей доступных программных комплексов.	Способность выбирать необходимый программный комплекс.	60 - 74
	умеет (продвинутый)	выбирать необходимое программное обеспечение для научного исследования.	Умение организовать сбор исходных данных для компьютерной обработки.	Способность организовать компьютерную обработку данных исследования.	75 - 89
	владеет (высокий)	методами использования необходимого программного обеспечения.	Владение критериями выбора оптимальных методов использования программного обеспечения.	Способность реализовать компьютерную модель исследуемой системы.	90 - 100
ПК-1, способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и	знает (пороговый уровень)	трехуровневую архитектуру баз данных, типы моделей данных (ER модели, реляционные модели, семантические модели данных, иерархические и сетевые модели дан-	Знание основных понятий планирования данных, анализа данных, структурирования требований к данным и проектирования данных и существующей взаи-	Способность дать определение перечисленным слева терминам и объяснить существующие между ними связи	60 - 74

модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	умеет (продвинутой)	ных), методы защиты данных представлять данные предметной области в виде моделей данных	мосьязи между ними Умение проводить интервью, осуществлять сбор применяемых документов и структуризацию, анализ данных, проектирование баз данных	Способность создавать перечень ручных и автоматизированных данных, контекстные модели данных, модели данных основанные на ключах, полностью определенные и окончательные физические модели данных	75 - 89
	владеет (высокой)	методами проведения нормализации в моделях данных и трансформации моделей.	Владеет методами нормализации данных, ER-моделирования данных, составления схем реляционных баз данных, определения ограничений целостности и авторизации доступа	Способность представить результат разработки в нотации ER-моделирования и средствами языка SQL	90 - 100
ПК-2, способностью разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы	знает (пороговый уровень)	модели требований к функциям системы	Знает модели, используемые для спецификации требований к функциям системы	Способность назвать модели, модели, используемые для спецификации требований к функциям системы	60 - 74
	умеет (продвинутой)	разрабатывать требования к функциям системы и сопровождать эти требования на всех этапах жизненного цикла разработки систем	Умеет разрабатывать требования к функциям системы и сопровождать эти требования на всех этапах жизненного цикла разработки систем	Способность произвести разработку требований к функциям системы и сопровождать эти требования на всех этапах жизненного цикла разработки систем	75 - 89
	владеет (высокой)	методами разработки и сопровождения требований к отдельным функциям системы на всех этапах жизненного цикла разработки систем	Владеет методами разработки и сопровождения требований к отдельным функциям системы на всех этапах жизненного цикла разработки систем	Способность на практике применить методы разработки и сопровождения требований к отдельным функциям системы на всех этапах жизненного цикла разработки систем	90 - 100
ПК-3, способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знает (пороговый уровень)	методологии разработки баз данных, современные коммерческие технологические платформы СУБД, инструментальные средства моделирования и разработки баз данных, диалоговых интерактивных приложений баз данных, а также генераторов отчетов баз данных	Знание основных подходов и методологий разработки ; современных платформ СУБД; инструментальных средств моделирования и разработки баз данных (CASE средств) ; инструментальных средств разработки приложений баз данных; существующих ограничений их совместимости	Способность назвать комплекс совместимых технологий, состоящий из названных в левых столбцах средств	60 - 74
	умеет (продвинутой)	разрабатывать логические модели данных в реляционном и ER представлении, разрабатывать физическую организацию баз данных, как в среде коммерческих СУБД, так и средств	Умение проводить разработку логических и физических моделей данных, выполнять автоматическую их трансформацию в спецификации на языке SQL; создавать физические	Способность осуществлять указанные в левых столбцах действия при помощи комплекса современных инструментальных средств	75 - 89

		CASE; загружать данные в созданную базу данных при помощи UFI; создавать диалоговые интерактивные прикладные программы обработки транзакций и составления управленческих отчетов, обеспечивать защиту баз данных.	скую организацию баз данных в среде коммерческих пакетов СУБД; загружать данные в созданную базу данных при помощи UFI; создавать диалоговые интерактивные прикладные программы обработки транзакций и составления управленческих отчетов, обеспечивать защиту данных.		
	владеет (высокий)	методологии разработки баз данных, современные коммерческие технологические платформы СУБД, инструментальные средства моделирования и разработки баз данных, диалоговых интерактивных приложений баз данных, а также генераторов отчетов баз данных	Знание основных подходов и методологий разработки ; современных платформ СУБД; инструментальных средств моделирования и разработки баз данных (CASE средств) ; инструментальных средств разработки приложений баз данных; существующих ограничений их совместимости	Способность назвать комплекс совместимых технологий, состоящий из названных в левых столбцах средств	90 - 100
ПК-4, способностью проводить концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	знает (пороговый уровень)	методы концептуального, функционального и логического проектирования систем	Знает методы концептуального, функционального и логического проектирования систем	Способен назвать, дать определение и назначение методов концептуального, функционального и логического проектирования систем	60 - 74
	умеет (продвинутый)	проводить функциональное и логическое проектирование среднего и крупного масштаба и сложности	Умеет проводить функциональное и логическое проектирование среднего и крупного масштаба и сложности	Способен проводить функциональное и логическое проектирование среднего и крупного масштаба и сложности	75 - 89
	владеет (высокий)	методами проведения концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности	Владеет методами проведения концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности	Способен на практике применять методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности	90 - 100
ПК-5, способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знает (пороговый уровень)	методы исследования объекта автоматизации, анализа требований, разработки заданий на проектирование систем, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности принятых решений	Знает методы исследования объекта автоматизации, анализа требований, разработки заданий на проектирование систем, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности принятых решений	Способен назвать, дать определение и назначение методов исследования объекта автоматизации, анализа требований, разработки заданий на проектирование систем, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности принятых решений	60 - 74
	умеет (продвинутый)	поводить исследование объекта автоматизации, анализа требо-	Умеет поводить исследование объекта автоматизации, ана-	Способен поводить исследование объекта автоматизации, анализа	75 - 89

	нутый)	ваний, разработки заданий на проектирование и выполнять проектирование систем, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности принятых решений	лиза требований, разработки заданий на проектирование и выполнять проектирование систем, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности принятых решений	требований, разработки заданий на проектирование и выполнять проектирование систем, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности принятых решений	
	владеет (высокий)	методами моделирования и согласования проектных решений, принимаемых на этапах разработки	Владеет методами моделирования и согласования проектных решений, принимаемых на этапах разработки	Способен на практике применять методы моделирования и согласования проектных решений, принимаемых на этапах разработки	90 - 100
ПК-6, способностью выполнять аналитическую работу	знает (пороговый уровень)	методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для формализации математических моделей задач оптимизации с выбором критерия оптимальности и соответствующих ограничений	Знает методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для формализации математических моделей задач оптимизации с выбором критерия оптимальности и соответствующих ограничений	Способность применять методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для формализации математических моделей задач оптимизации с выбором критерия оптимальности и соответствующих ограничений	60 - 74
	умеет (продвинутый)	использовать имеющиеся данные для разработки математических моделей реальных экономических ситуаций и реализации их при выработке решений.	Умеет правильно использовать имеющиеся данные для разработки математических моделей реальных экономических ситуаций и реализации их при выработке решений.	Способность правильно использовать имеющиеся данные для разработки математических моделей реальных экономических ситуаций и реализации их при выработке решений.	75 - 89
	владеет (высокий)	методами анализа при решении задач соответствующими методами математического программирования	Эффективно владеет методами и моделями теории принятия решений	Способность эффективно применять методы и модели теории принятия решений	90 - 100

**Структура государственной итоговой аттестации** в обязательном порядке включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). Государственный экзамен в составе государственной итоговой аттестации не предусмотрен. Перечень испытаний одобрен ученым советом ДВФУ (утверждено приказом ректора от 21.01.2015 г., № 12-13-54 «Об утверждении перечня испытаний при проведении государственной итоговой аттестации»).

**Порядок подачи и рассмотрения апелляций** определяется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, приказом МОН РФ от 29.06.2015 г. № 636, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ.

## **Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения**

Требования к выпускным квалификационным работам определяются в соответствии с нормативными документами Минобрнауки РФ и локальными нормативными актами ДВФУ:

- образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ, принятый решением Ученого совета ДВФУ, протокол № 01-16 от 28.01.2016, и введенный в действие приказом ректора от 18.02.2016 № 12-13-235

- порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636);

- положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (утверждено приказом ДВФУ № 12-13-2285 от 27.11.2015 г.).

**Требования к содержанию ВКР.** Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются: углубление и систематизация теоретических знаний и практических умений у обучающихся в выбранной области науки;

овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;

анализ и интерпретация получаемых данных, четкая формулировка суждений и выводов;

изыскание путей (способов, методов) улучшения организации и эффективности работы специалиста по конкретному направлению профессиональной деятельности.

В ходе выполнения ВКР обучающийся должен показать: знания по избранной теме и умение проблемно излагать теоретический материал;

умение анализировать и обобщать литературные источники, решать практические задачи, формулировать выводы и предположения;

навыки проведения исследования.

Общие требования к ВКР:

- соответствие научного аппарата исследования (актуальность, объект, предмет, цель, гипотеза, задачи, методы, практическая значимость, база исследования) и ее содержания заявленной теме);
- логическое изложение материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление результатов исследований.

**Типовая тематика выпускных квалификационных работ для оценки результатов освоения образовательной программы.** Выпускная квалификационная работа (ВКР) студентов бакалавриата выполняется в период 7 – 8 семестра. Она представляет собой самостоятельную и логически завершенную научно-исследовательскую (проектную) работу, связанную с решением задач по видам профессиональной деятельности бакалавра:

- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая
- научно-исследовательская.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники, общества, экономики, культуры и направлена на решение профессиональных задач следующих областей.

○ **Методологии и подходы разработки информационных систем**

- Архитектура предприятий и моделирование предприятий
- Разработка технических требований
- Моделирование и управление бизнес процессами
- Имитационное моделирование
- Модели, компоненты и программные средства многократного использования
- Разработка информационных систем
- Подходы разработки адаптивных информационных систем
- Знания, информация и качество данных
- Шаблоны знаний и онтологии в разработке информационных систем
- Методологии и языки безопасных информационных систем
- Подходы разработки адаптивных и гибких информационных систем

- Информационные системы сетевых и виртуальных организаций
- Качество моделей и языков моделирования
- Простота эксплуатации, доверие, гибкость и интероперабельность
- **Инновационные платформы, архитектуры и технологии разработки информационных систем**
  - Сервис-ориентированная архитектура
  - Архитектуры, управляемые моделями
  - Компонентный подход к разработке
  - Архитектура программных агентов
  - Распределенные, мобильные и открытые архитектуры
  - Инновационные технологии баз данных
  - Семантические Web-сети
  - Информационные системы и повсеместные технологии
  - Адаптивные и контекстно-зависимые информационные системы
- **Разработка специфических информационных систем**
  - Электронное правительство
  - Хранилища данных
  - Системы управления знаниями
  - Системы предприятий (ERP, CRM)
  - Программные средства и системы предприятий по отраслям
  - Системы workflow

Темы ВКР предлагаются профессорско-преподавательским составом, перечень тем согласовывается с заведующим кафедрой и руководителем ОП и утверждается на заседании кафедры, ответственной за подготовку обучающихся в срок до 15 сентября, после чего доводится до сведения обучающихся.

**Требования к объему и структуре ВКР.** Общий рекомендуемый объем ВКР должен составлять в пределах 35-55 страниц печатного текста, без учета приложений (рекомендуемый объем приложений - в пределах 10 - 50 страниц). Структурными элементами ВКР являются следующие:

- титульный лист и страница «оборот титульного листа» (по форме);
- оглавление;
- аннотация;
- введение;
- термины и определения (при необходимости);
- сокращения и обозначения (при необходимости);
- разделы основной части;
- заключение;
- список литературы;

приложения, в том числе рекомендуемое приложение (распечатка слайдов презентации ВКР).

Оформление работы осуществляется обучающимся в соответствии с требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

**Процедура подготовки и защиты ВКР** определяется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, приказом МОН РФ от 29.06.2015 г. № 636, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет».

Для подготовки ВКР обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом Директора школы по представлению руководителя ОП, согласованному с заведующим кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП, закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа педагогических работников, относящихся к ППС кафедры, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП, и (при необходимости) консультант (консультанты).

Закрепление обучающегося за руководителем ВКР и утверждение темы работы (в первой редакции) оформляется заявлением обучающегося, подписанным заведующим кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП.

Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы, достоверность всех приведенных данных несет обучающийся - автор работы.

Завершенная ВКР, подписанная обучающимся и консультантами (если они были назначены), представляется руководителю не позднее чем за 15 дней до даты защиты. После изучения содержания работы и проверки на наличие неправомерных заимствований, руководитель оформляет отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы в письменной форме.

Студенты допускаются к защите на основании протокола заседания кафедры о допуске обучающегося к защите, проведенного не позднее чем за 10 дней до даты защиты.

Выпускная квалификационная работ, рекомендованная кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП, и руково-

директором ОП, к защите, направляется на рецензирование.

Выпускная квалификационная работа передается рецензенту для рецензирования не менее чем за неделю до защиты. Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу

Все ВКР проходят обязательную проверку на наличие неправомерных заимствований в порядке, установленном Положением об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ обучающимися ДВФУ с использованием модуля «SafeAssign» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Black Board, утверждённым приказом ректора.

**Критерии оценки результатов защиты ВКР.** Оценивание выпускной квалификационной работы проводится по 5-ти балльной системе. При оценивании учитывается качество подготовленной квалификационной работы, качество подготовленного доклада, а также владение информацией, специальной терминологией, умение участвовать в дискуссии, отвечать на поставленные в ходе обсуждения вопросы.

Основными показателями качества и эффективности ВКР являются:

- важность (актуальность) работы для внутренних и/или внешних потребителей;
- новизна результатов работы;
- практическая значимость результатов работы;
- эффективность и результативность (социальный, экономический, информационный эффект), эффект использования результатов работы в учебном процессе);
- уровень практической реализации.

«Отлично» выставляется в случае, если выпускная квалификационная работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на аналитическом анализе состояния по данной проблеме. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов проектирования информационных систем. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной научной проблемы и компетентность выпускника.

«Хорошо» выставляется в случае, если работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе состояния по данной проблеме. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов проектирования информационных систем. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной научной проблемы. Вместе с тем, работа может содержать ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.

«Удовлетворительно» выставляется в случае, если выпускник продемонстрировал слабые знания некоторых научных проблем в рамках тематики квалификационной работы. В процессе защиты работы в тексте ВКР, в представленных презентационных материалах допущены ошибки принципиального характера. В случае отсутствия четкой формулировки актуальности, целей и задач ВКР, когда работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к ВКР.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если в процессе защиты ВКР выявились факты плагиата результатов работы, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов, реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для ВКР высказываний, достижений и разработок.

**Составитель** Сухомлинов А.И., зав. кафедрой Информационные системы управления, канд. техн. наук, доц.

**Программа обсуждена на кафедре Информационные системы управления ШЕН ДВФУ, протокол от 18 мая 2017 г. № 9**