



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

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Одобрено решением  
Ученого совета школы  
протокол  
от 19.06.2015 № 67-02-03/6

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по учебной и  
воспитательной работе

  
А.В. Григорьев



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика  
профиль  
«Прикладная информатика в экономике»**

Владивосток  
2015

## **Пояснительная записка**

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 207;

- 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., с изменениями, утвержденными приказом № 12-13-275 от 25.02.2016).

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, включает:

- системный анализ прикладной области, формализация решения прикладных задач и процессов информационных систем;

- разработка проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях;

- выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами.

Специфика данной образовательной программы заключается в подготовке выпускника к деятельности в области разработки, сопровождения и эксплуатации экономических информационных систем.

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники**, освоившие программу бакалавриата, в соответствии с направленностью программы по направлению 09.03.03 Прикладная информатика:

- проектная;

- производственно-технологическая;

- организационно-управленческая;

- аналитическая;

- научно-исследовательская.

**Профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика:**

**проектная деятельность:**

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;

- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
- моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;
- составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
- проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);
- программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;
- участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;
- сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
- проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;
- участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;
- программирование в ходе разработки информационной системы;
- документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла;

**производственно-технологическая деятельность:**

- проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем (далее - ИС) и загрузке баз данных;
- настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки;
- ведение технической документации;
- тестирование компонентов ИС по заданным сценариям;
- участие в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации;
- начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем;
- осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации; информационное обеспечение прикладных процессов;

**организационно-управленческая деятельность:**

- участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов;
- координация работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы;
- участие в организации работ по управлению проектом информационных систем;
- взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;

- участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации;
- участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью информационных систем;
- участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами;

**аналитическая деятельность:**

- анализ и выбор проектных решений по созданию и модификации информационных систем;
- анализ и выбор программно-технологических платформ и сервисов информационной системы;
- анализ результатов тестирования информационной системы;
- оценка затрат и рисков проектных решений, эффективности информационной системы;

**научно-исследовательская деятельность:**

- применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;

подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

**Требования к результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика** определяются перечнем компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы - общекультурными компетенциями (ОК), прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ, общепрофессиональными компетенциями (ОПК) и профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

**проектная деятельность:**

- способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);
- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);
- способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4);
- способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-5);
- способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6);

- способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);
- способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);

- способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9);

**производственно-технологическая деятельность:**

- способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10);

- способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11);

- способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12);

- способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем (ПК-13);

- способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14);

- способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15);

- способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-16);

**организационно-управленческая деятельность:**

- способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17);

- способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18);

- способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (ПК-19);

**аналитическая деятельность:**

- способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-20);

- способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21);

- способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22);

**научно-исследовательская деятельность:**

- способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);

- способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

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

Описание представлено в ниже приведенной табличной форме:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>		<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоз-	знает (пороговый уровень)	историю развития основных направлений человеческой мысли	основных понятий философии; знание истории развития основных направлений человеческой мысли	определения основных понятий и концепций философии

	умеет (продвинутой)	владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственного исследования.	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	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
	владеет (высокий)	культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения	терминологией философской области знаний, владение способностью сформулировать задание по научному исследованию, чёткое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности исследования, владение инструментами представления результатов научных исследований в философии	способностью бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах, способность проводить самостоятельные философские исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, диспутах, семинарах, научных конференциях.
ОК-2 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 про-	современных научных методов познания мира; знание основных тенденций развития мирового исторического процесса; знание основных этапов и процессов	основные тенденции развития мировой истории и истории России, особенные и общие черты в сравнении с мировыми тенденциями, основные



		цессы отечественной истории в контексте мировой истории	в истории России знание новейших достижений отечественной и зарубежной исторической науки, дискуссионных проблем российской истории.	исследовательские подходы к изучению истории России, основные дискуссионные проблемы истории России.
	умеет (продвинутый)	критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	аналитически работать с литературой по курсу, систематизировать полученную информацию	последовательно, грамотно и оценочно изложить аргументы, приведенные в литературе
	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	общенаучными методами в изучении истории России; владение навыками ведения дискуссии, навыками публичного выступления	способностью сформулировать и аргументировать собственную позицию по рассматриваемым проблемам; способность объяснить значимость процессов и явлений истории России для современного развития России
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	знает (пороговый уровень)	современные методы экономического анализа	определений основных понятий, сущности основных явлений и процессов анализа, восприятия информации	способностью дать определение терминам и основным понятиям предметной области изучения; выделить основные этапы постановки цели
	умеет (продвинутый)	применять методы современной экономической науки в своей профессиональной деятельности	поставить цель анализа главных этапов целеполагания	способностью проанализировать информацию и оценить разные подходы к выбору путей достижения цели.
	владеет (высокий)	методами обработки полученных результатов,	методами анализа, обобщения и восприятия информа-	способностью осознать социальную значимость

		анализа и осмысления их с учетом имеющихся литературных данных; способами представления итогов проделанной работы в виде рефератов и специальных домашних заданий	ции	своей профессиональной деятельности через культуру мышления
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	знает (пороговый уровень)	структуру, виды и специфику информационно-правовых норм;	определений основных понятий предметной области исследования	способностью дать определения основных понятий предметной области исследования
	умеет (продвинутый)	анализировать процессы, связанные с развитием информационных отношений и изменениями в их правовом регулировании;	работать с электронными базами данных и библиотечными каталогами, СПС, умение применять известные методы научных исследований, умение представлять результаты исследований учёных по изучаемой проблеме и собственных исследований, умение применять методы научных исследований для нестандартного решения поставленных задач	способностью работать с данными, каталогов для исследования; способность найти труды учёных и обосновать объективность применения изученных результатов научных исследований в качестве доказательства или опровержения исследований, умение применять методы научных исследований для нестандартного решения поставленных задач
	владеет (высокий)	навыками и приемами поиска, обработки и систематизации правовой информации	терминологией предметной области знаний, владение способностью сформулировать задание по научному исследова-	способностью бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных

			нию, чёткое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности исследования, владение инструментами представления результатов научных исследований	ответах на вопросы и в письменных работах, способность сформулировать задание по научному исследованию; способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знает (пороговый уровень)	языковой материал данного уровня, необходимый для коммуникации на изучаемом языке; традиции и нормы поведения в различных ситуациях общения; основные стратегии речевого общения на русском.	традиции и нормы поведения, языкового материала уровня и способность видеть ошибки в их использовании	нормы поведения русских в учебно-научной сфере общения в смоделированных учебных диалогах и скорректировать свое поведение при изменении условий общения
	умеет (продвинутый)	понимать и интерпретировать аутентичные аудиотексты в рамках пройденных тем в пределах, обозначенных для данного языкового уровня; понимать и интерпретировать текст, в пределах, обозначенных для данного языкового уровня; грамотно, логично и адекватно коммуникативной ситуации порождать уст-	воспринимать на слух аутентичные тексты, самостоятельно строить и корректировать высказывания различных типов в учебной и социально-культурной среде	участвовать в диалогах в социально-культурной и учебной сферах общения, в том числе с использованием материала аутентичного текста с минимальной адаптацией; способен подготовить адекватное коммуникативной задаче монологическое высказывание в устной и письменной форме на основе аутентичного минимально адаптированного текста.

		ные и письменные диалогические и монологические высказывания в пределах, обозначенных для данного языкового уровня.		
	владеет (высокий)	навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в различных коммуникативных ситуациях; навыками восприятия и обработки информации текстов при поисковом, просмотром, изучающем, ознакомительном чтении в пределах, обозначенных для данного языкового уровня; компенсаторными стратегиями, проявляя языковую догадку при наличии неизвестных слов.	способностью участвовать в общении и деятельности в учебной и социально-культурной сфере общения с учетом планируемого результата	способностью участвовать в спонтанном общении в социально-культурной и учебной сферах общения, в том числе с использованием материала аутентичного неадаптированного текста; способен построить адекватное коммуникативной задаче монологическое высказывание в устной и письменной форме на основе прочитанного или прослушанного текста без предварительной подготовки.
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знает (пороговый уровень)	принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей	суть понятия «стратегия сотрудничества»; особенности поведения выделенных групп людей; нравственно-профессиональные и социально-психологические принципы организации деятельности членов команды; суть работы в команде; социальные, этнические, конфес-

				сиональные и межкультурные особенности взаимодействия в команде.
	умеет (продвинутый)	работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия	применять методы стратегии сотрудничества для решения отдельных задач, поставленных перед группой; определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; демонстрировать учет в социальной и учебной деятельности особенностей поведения выделенных групп людей; давать характеристику последствиям (результатам) личных действий; составлять план последовательных шагов (дорожную карту) для достижения заданного результата; демонстрировать понимание норм и правил деятельности группы/команды, действовать в соответствии с ними; эффективно взаимодействовать со всеми членами команды, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации с учетом мнений членов команды

				(включая критические); формулировать, высказывать и обосновывать предложения в адрес руководителя или в процессе группового обсуждения и принятия решений; согласовывать свою работу с другими членами команды
	владеет (высокий)	приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	способностью понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; способностью понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности; способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды.
ОК-7 способностью к самоорганизации и	знает (пороговый)	основы современных образовательных техноло-	основы современных образовательных технологий в	<b>способность давать характеристику сути и места при-</b>

самообразованию	уровень)	гий в области активных методов обучения и электронного обучения	области обучения, их сути и места применения в контексте современного образования, знание основных видов методов активно-го/интерактивного обучения, возможностей их применения;	<b>менения современных образовательных технологий в вузе</b> , перечислить достоинства и недостатки электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, массовых открытых онлайн-курсов; способность перечислить и раскрыть суть основных (представленных в курсе) методов активного/ интерактивного обучения и рассказать о возможностях их применения;
	умеет (продвину-тый)	использовать методы и приемы активизации учебной деятельности, в том числе с целью самообразования	использовать знания о методах активной работы с текстом и информацией, в том числе в электронной среде и сети Интернет; умение определить проблемное поле в заданной области	способностью применять методы активной работы с текстом и информацией, предусмотренные курсом; способность работать с источниками в интерактивном курсе и ресурсами сети Интернет для выполнения поставленных задач; способность сформулировать свою точку зрения о сущности и результатах использования современных образовательных технологий и методов активного/интерактивного обучения; способность формулировать проблемные вопросы в рамках заданной темы
	владе-ет (вы-	навыками эффективной организа-	владение умением организовать свою	способностью выполнять задания,

	сокий)	ции собственной учебной деятельности как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе	учебную, в том числе самостоятельную деятельность на основе знаний о методах активно-го/интерактивного обучения	предусмотренные курсом, в установленные сроки в строгом соответствии с предъявляемыми требованиями; способность эффективно представить результаты освоения курса в виде мультимедийных средств (презентаций, интеллектуальных карт и др.).
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	общие теоретические аспекты о занятиях физической культурой, их роль и значение в формировании здорового образа жизни; принципы и методику организации, судейства физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий	основных положений техники безопасности при занятиях плаванием и легкой атлетикой; знание основ техники основных двигательных действий в плавании и легкой атлетике; знание правил проведения соревнований по плаванию и легкой атлетике, основные положения организации спортивных соревнований	способностью характеризовать основные положения техники безопасности при проведении занятий плаванием и легкой атлетикой; характеризовать технику основных средств и методов в плавании и легкой атлетике, способен оценить технику выполнения двигательного действия, указать ошибки и пути их исправления; Способность указать на роль и значение средств физической культуры в формировании ЗОЖ; учитывает принципы и методику организации, судейства спортивно-массовых мероприятий при участии в соревнованиях, а также личном участии в их организации и судействе



	умеет (продвинутый)	самостоятельно выстраивать индивидуальную траекторию физкультурно-спортивных достижений; использовать разнообразные средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности; использовать способы самоконтроля своего физического состояния; работать в команде ради достижения общих и личных целей	использовать основные средства и методы легкой атлетики и плавания для индивидуального физического совершенствования, укрепления и поддержания здоровья и работоспособности; умение самостоятельно контролировать свое физическое состояние;	способностью в зависимости от задач физической подготовки выбрать наиболее целесообразные средства плавания и легкой атлетики; способность продемонстрировать технику основных двигательных действий в плавании и легкой атлетике без существенных ошибок; способность использовать способы самоконтроля физической подготовленности, в том числе и при ведении дневника физической подготовленности
	владеет (высокий)	разнообразными формами и видами физической деятельности для организации здорового образа жизни; способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, физической подготовленности;	результативными способами адаптации различных средств и методов плавания и легкой атлетики; владение способами самоконтроля физической подготовленности; наличие опыта участия в соревнованиях; владение основными двигательными действиями базовых видов спорта, обеспечивающих сохранение и укрепление индивидуального здоровья.	способностью адекватно оценить уровень физической подготовленности, оценить степень прогрессирования; способность отобрать и систематизировать средства и метода легкой атлетики и плавания в зависимости от индивидуального уровня физической подготовленности и состояния здоровья; способность технически правильно продемонстрировать двигательные действия базовых видов спорта.
ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в	знает (пороговый уровень)	основные понятия, методы, принципы защиты от возможных последствий ава-	знание основных понятий и определения курса, методов, принципов обеспечения безо-	назвать основные понятия, методы, принципы защиты производственного персонала и насе-

условиях чрезвычайных ситуаций		рий, катастроф, стихийных бедствий	пасности – в условиях производства, в аварийных ситуациях, в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера.	ления от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	умеет (продвинутый)	оценить риск возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, использовать методы защиты.	умение оценить риск возможных последствий воздействия опасных и вредных производственных факторов на работников, аварий, катастроф, стихийных бедствий, использовать методы защиты	выбрать метод и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий в конкретной заданной ситуации
	владеет (высокий)	методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	выбрать и обосновать конкретные решения для обеспечения безопасности в заданной ситуации в условиях нормального, аварийного функционирования объекта, при чрезвычайной ситуации
ОПК-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	знает (пороговый уровень)	основы законодательства Российской Федерации в области правовых основ информатики; сущность, назначение и характерные черты правового регулирования отношений в области информатики	основные понятия, терминологию и правила, составления, а также содержание нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий	нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
	умеет (продвинутый)	применять на практике полученные знания и навыки, соблюдать требования информационной безопасности в соответствии с требова-	работать с электронными базами данных и библиотечными каталогами, применять методы поиска и выбора нормативно-правовых документов, междуна-	работать с данными, каталогов для поиска и выбора нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области

		ниями законодательства Российской Федерации при разработке и эксплуатации информационных систем;	родных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий; и обосновать объективность их применения для решения поставленных задач	информационных систем и технологий; и обосновать объективность их применения для решения поставленных задач
	владеет (высокий)	приемами работы в среде современных справочно-правовых систем, используемых в правовой деятельности.	Терминологией принятой в нормативно-правовых документах, международных и отечественных стандартах в области информационных систем и технологий, а также навыками применения их для разработки и сопровождения информационных систем.	способностью применять терминологический аппарат и нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий для разработки и сопровождения информационных систем.
ОПК-2 способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	знает (пороговый уровень)	методы моделирования производственных, экономических, вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности и их компонентов;	знание основных методов моделирования производственных, экономических, вычислительных и информационных процессов	способность выбрать метод моделирования для конкретного процесса
	умеет (продвинутый)	проводить анализ средств разработки моделей систем и их выбор для данного предприятия или конкретной организации;	умение назначать основные требования для разработки моделей конкретного процесса	способность разрабатывать модели компонентов информационных систем конкретного предприятия
	владеет (высокий)	методами и инструментарными средствами исследования,	владение терминологией предметной области знаний; владение способ-	способность быстро и точно применять терминологический аппара-

		моделирования и проектирования производственных, информационно-управляющих систем	ностью сформулировать задание на исследование; владение инструментами представления результатов моделирования.	рат предметной области исследования; способность использовать приёмы, облегчающие поиск решения проблемы; способность оформить результаты исследования.
ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	основные определения и классификацию событий, основные определения случайных величин, законы распределения; основные определения и понятия математической статистики; методы обработки статистического материала; этапы математической обработки информации; основные определения и операции теории множеств и исчисления высказываний, понятия моделей и методов принятия решений	знание определений различных видов событий; знание теорем алгебры событий; знание ключевых понятий случайных величин; знание определений основных понятий математической статистики; знание последовательности сбора и обработки статистического материала; знание определений и операций теории множеств, графической интерпретации операций над множествами; знание определений и операций и таблиц истинности исчисления высказываний; знание определений, основных понятий теории принятия решений.	способность дать определение и записать формулу вычисления вероятности события; способность записать закон распределения и пояснить входящие в него параметры; способность сформулировать и записать основные понятия математической статистики; способность сформулировать свойства параметров статистического распределения; способность составить таблицы истинности основных логических операций; способность представить графически множественное выражение; способность сформулировать и записать основные понятия теории принятия решений; способность описать из чего состоит математическая модель задачи линейного программирования
	умеет (продвину-	определять закон распределения случайной вели-	применять формулы вероятности событий в решении	способность вычислить вероятность события;

	тый)	чины и соответствующие характеристики. Выполнять первичную обработку статистических данных; находить выборочные оценки; выполнять действия над множествами, решать логические задачи в рамках исчисления высказываний, построить дерево решений, решить задачу ЛП графическим методом	прикладных задач; умение подбирать закон распределения случайной величины и формулы для вычисления числовых характеристик; умение выполнить первичную обработку статистических данных; умение вычислять выборочные оценки. умение выполнять действия над множествами, решать логические задачи; умение различать задачи теории принятия решений в условиях определенности и риска; умение принимать решение в условиях риска с помощью дерева решений.	способность составить закон распределения случайной величины, найти числовые характеристики; способность сгруппировать статистические данные и провести первичную обработку; способность выполнить расчет выборочных оценок и их интервальную оценку; способность оценивать табличными средствами исчисления высказываний истинность рассуждений; способность различать линейную модель от нелинейной; способность строить дерево решений; способность по системе ограничений построить область и найти оптимальное решение
	владеет (высокий)	вероятностными методами решения профессиональных задач; методами составления закона распределения, вычисления и анализа соответствующих характеристик; техникой обработки статистических данных; методами анализа содержательной интерпретации полученных результатов; методами формализации	владение навыками решения профессиональных задач вероятностными методами; владение техникой составления законов распределения, вычисления числовых характеристик и их анализа. Владение навыками обработки статистических данных; грамотный анализ полученных результатов и их интерпретация с поставленной задачей; владеет аналитическими и таб-	способность грамотно обосновать выбор формулы для вычисления вероятности события и применить ее; способность составить закон распределения, аргументировать его выбор, вычислить числовые характеристики и проанализировать их; способность грамотно выполнять и оформлять обработку данных эксперимента; способность аргу-

		<p>рассуждений средствами исчисления высказываний. Методами содержательного и формального анализа полученных результатов. Методами построения простейших математических моделей типовых профессиональных задач</p>	<p>личными методами исчисления высказываний формального анализа сложных рассуждений; навыками решения профессиональных задач с применением методов теории принятия решений.</p>	<p>ментировать выводы и результаты исследования; способность выполнять преобразования в аналитическом виде логических выражений исчисления высказываний, их упрощение, приведение к стандартным формам; способность грамотно обосновать выбор модели линейного программирования при решении типовых задач ЛП; способность грамотно сделать</p>
<p>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</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>о возможностях сбора, обработки и представления информации, основные требования к информационной безопасности</p>	<p>различные способы сбора, обработки и представления информации, приводит примеры</p>	<p>определение преимуществ различных способов сбора, обработки и представления информации с учетом современных требований к уровню защиты информации, приводит сравнительную характеристику</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять информационные и коммуникационные технологии для обработки профессиональных информационных продуктов</p>	<p>применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах профессиональной информации</p>	<p>использовать различные информационные и коммуникационные технологии для решения однотипных квази-профессиональных задач</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками использования ИКТ для обработки профессиональных информационных продуктов</p>	<p>навыками использования ИКТ для создания и обработки информации в среде профессиональных информационных продуктов; владеет</p>	<p>навыками использования ИКТ для синтеза информации в среде электронных профессиональных продуктов. Владеет навыками работы</p>

			навыками работы с программными продуктами в сфере информационной безопасности.	с программными продуктами в сфере информационной безопасности
ПК-1 способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	знает (пороговый уровень)	методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС	методологии, модели и технологии обследования предметной области для проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе.	стандарты и методики, применяемые при анализе предметной области и выработки требований при проектировании информационных систем
	умеет (продвинутый)	проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач.	использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области; формировать требования к информационной системе; документировать требования к информационной системе	строить и анализировать бизнес-модели предметной области и формировать требования к разрабатываемой информационной системе
	владеет (высокий)	навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации; использования	навыками построения структурных и объектно-ориентированных моделей предметной области с помощью CASE-средств; навыками документирования требований к информационной системе.	CASE-средствами для проведения бизнес-анализа предметной области и навыками разработки конструкторско-технологических документов для составления технического задания на разработку информационной системы.

		функциональных и технологических стандартов ИС.		
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	знает (пороговый уровень)	основные среды для разработки программного обеспечения	принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;	этапы разработки программного обеспечения и основные среды разработки
	умеет (продвинутый)	внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования	разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы
	владеет (высокий)	современными языками программирования и методиками разработки и внедрения прикладного программного обеспечения	навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов	навыками работы в современных средах программирования для разработки и документирования программных комплексов для решения прикладных задач
ПК-3 способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки	знает (пороговый уровень)	методы и методологии проектирования информационных систем	основные методы проектирования ИС, профили открытых ИС, функциональные и тех-	методологии проектирования информационных систем



по видам обеспечения			нологические стандарты разработки ИС, виды проектных решений и объекты.	
	умеет (продвинутый)	уметь проектировать объекты профессиональной деятельности с применением основных базовых и информационных технологий.	формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения	моделировать архитектуру и компоненты информационной системы
	владеет (высокий)	навыками применения проектных решений ИС	навыками применения современных CASE – технологий для проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	навыками использования инструментальных средств для построения моделей при проведении проектирования информационных систем
ПК-4 способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	знает (пороговый уровень)	методологии, модели и технологии проектирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем	стадии, этапы и функциональные стандарты процесса проектирования ИС; состав работ и рабочей документации на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения ИС.	теорию и методы документирования информационных систем, технологические и функциональные стандарты, распространенные модели жизненного цикла и методологии разработки ИС.
	умеет (продвинутый)	использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на стадиях жизненного цикла информационных систем.	составлять системную и пользовательскую документацию, регламентирующую процессы жизненного цикла информационных систем	документировать процессы жизненного цикла ИС, разрабатывать проектную и пользовательскую документацию.
	владеет (высокий)	навыками использования средств автоматизации создания и ведения	навыками применения CASE – средств для автоматизации создания и ведения до-	формализованными методами описания информационных систем, программ-

		документации на стадиях жизненного цикла информационной системы	кументации на стадиях жизненного цикла информационной системы	ными инструментами для автоматизации документирования
ПК-5 способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	знает (пороговый уровень)	технико-экономическое обоснование проекта, бизнес-план, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС.	методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС; основы менеджмента качества ИС; методы управления портфолио IT-проектов	стандарты и методики, используемые при проведении технико-экономического обоснования проектных решений
	умеет (продвинутый)	выбирать методику и проводить расчет технико-экономических показателей проекта информационной системы	анализировать, производить расчет, оценивать экономическую целесообразность осуществления проекта, производить сопоставительную оценку затрат и результатов, устанавливать эффективность использования, срок окупаемости вложений, оценить конкурентоспособность проекта	обосновывать выбор методики и проводить расчеты для составления технико-экономического обоснования проектных решений
	владеет (высокий)	методиками расчета затрат на разработку и эксплуатацию проекта, а также показателей экономической эффективности информационных систем.	навыками применения программных продуктов для определения трудозатрат на разработку проекта информационной системы и расчета показателей экономической эффективности информационных систем	навыками использования инструментария для проведения технико-экономического обоснования проектных решений
ПК-6 способностью собирать детальную	знает (пороговый)	методы сбора информации для формализации	понятие требования, бизнес-требования, требо-	методики работы с пользователем-заказчиком при

информацию для формализации требований пользователей заказчика	уровень)	требований пользователей заказчика;	вания пользователей, методы и стандарты для работы с требованиями.	выработки и формализации требований к информационной системе
	умеет (продвинутый)	собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	формировать диалог с пользователем-заказчиком, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС	проводить мероприятия по выработке требований пользователя-заказчика, формализовывать их и ранжировать требования к информационной системе.
	владеет (высокий)	методами сбора детальной и обработки информации для формализации требований пользователей заказчика	методами управления требованиями на всех этапах жизненного цикла информационных систем.	навыками управления требованиями при управлении ИТ-проектами
ПК-7 способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	знает (пороговый уровень)	стадии и этапы процесса проектирования ИС, информационное обеспечение ИС, методы анализа прикладной области.	задачи и методы исследования и описания прикладных процессов и информационного обеспечения прикладных задач	методики описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
	умеет (продвинутый)	моделировать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач	формулировать требования бизнеса и цели внедрения автоматизированной информационной системы; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач.	описывать и моделировать прикладные процессы и информационное обеспечение при решении прикладных задач
	владеет (высокий)	программными инструментами формирования	инструментальными средствами моделирования пред-	навыками использования инструментальных

		плана проекта; методами использования программных средств решения прикладных задач	метной области, прикладных и информационных процессов	средств для моделирования и описания прикладные процессы и информационное обеспечение при решении прикладных задач
ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	знает (пороговый уровень)	принципы разработки программ	понятия информатики: данные, информация, знания, информационные системы и технологии; методы структурного и объектно-ориентированного программирования.	знает языки программирования и принципы разработки программ
	умеет (продвинутый)	разрабатывать, редактировать и оформлять программы и программную документацию.	разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования	умеет программировать и отлаживать приложения, разрабатывать программные прототипы
	владеет (высокий)	навыками программирования в современных средах	навыками программирования приложения и создания программных прототипов решения прикладных задач	обладает навыками структурного и объектного программирования, создания программных прототипов, а также их отладки и тестирования. С использованием современных технологий программирования
ПК-9 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	знает (пороговый уровень)	международные и отечественные стандарты в области управления ИТ-проектами	основные принципы планирования, организации и управления проектами в области информационных технологий (ИТ)	методы и технологии составления и документирования ИТ-проектов
	умеет (продвинутый)	разрабатывать и документировать ИТ-проекты с использованием инструментария	формировать команду по реализации проекта ; формулировать	работать в ИТ-команде и составлять техническую документацию проектов автома-

		проектной деятельности	концепцию, цели и задачи проекта, проводить расчет сроков и ресурсов ИТ-проекта	тизации и информатизации прикладных процессов
	владеет (высокий)	навыками управления процессами по составлению технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	навыками взаимодействия в рамках коллектива и управления командой ИТ-проекта	навыками управления ИТ-проектами
ПК-10 способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	знает (пороговый уровень)	способы и методы представления и преобразования информации с помощью средств вычислительной техники, элементы архитектуры ЭВМ, основы передачи данных в компьютерных сетях, особенности сетей, принципы маршрутизации в компьютерных сетях	назначение, организацию, принципы функционирования, последовательность и этапы разработки системных, инструментальных и прикладных программ, программно-аппаратных комплексов и систем	принципы, методы и способы комплексирования программных средств при создании ИС;

	умеет (продвинутый)	эффективно использовать возможности различных сервисных программ контроля сети, осуществлять терминальный доступ к удаленному узлу сети, создавать программы управления контроллерами устройств	использовать математический аппарат для анализа информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники; использовать программные решения в области профессиональной деятельности	разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства для настройки и адаптации ИС; применять полученные знания при эксплуатации ИС, проводить системный анализ предметной области
	владеет (высокий)	навыками работы с системным программным обеспечением; навыками использования современных инструментальных и вычислительных средств	навыками использования современных инструментальных и вычислительных средств; методами и навыками использования и конфигурирования операционных систем и платформенных окружений, навыками работы в среде различных операционных систем	навыками системного анализа предметной области; навыками использования современных инструментальных и вычислительных средств в профессиональной деятельности, навыками адаптации и настройки ИС
ПК-11 способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	знает (пороговый уровень)	назначение и виды ИКТ, технологии сбора, накопления, передачи, обработки и распространения информации, базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей	технологии программирования, а также методы и средства автоматизации решения прикладных задач и создания информационных систем	основные этапы компьютерного решения функциональных и вычислительных задач; методы и средства обеспечения информационной безопасности
	умеет (продвинутый)	использовать современные технологии для получения доступа к источникам информации, хранения и обработки полученной информации, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС	применять при решении прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы	разрабатывать алгоритмы решения практических задач, создавать эффективные и надежные программы по готовым алгоритмам
	владеет (высокий)	теоретическими основами информатики, относящимися к техническим и про-	основами алгоритмизации и программирования, методами построения моделей решения	навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС, приемами

		граммным средствам реализации информационных процессов	функциональных и вычислительных задач	информационно-описательной деятельности, систематизации данных, структурирования описания предметной области, навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов
ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	знает (пороговый уровень)	принципы разработки программ; принципы автономной отладки и тестирования простых программ; принципы автономной отладки и тестирования простых программ	основные методики, применяемые при тестировании компонентов программного обеспечения ИС	технологии и методы тестирования компонентов программного обеспечения информационных систем
	умеет (продвинутый)	выполнять тестирование и отладку программ	проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем и анализировать полученные результаты
	владеет (высокий)	навыками тестирования программ	навыками тестирования компонентов программного обеспечения ИС	навыками управления процессом тестирования компонентов программного обеспечения информационных систем
ПК-13 способностью осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	знает (пороговый уровень)	основные методики, осуществления установки и настройки параметров программного обеспечения информационных систем	методы установки и настройки ПП; методы оценки затрат и рисков при формировании ИС.	методы установки и настройку параметров программного обеспечения информационных систем
	умеет (продвинутый)	проводить установку и настройку программного обеспечения	выбирать эффективные инструментальные средства установки и на-	установку и настройку параметров программного обеспечения

			стройки ПС	печения информационных систем
	владеет (высокий)	навыками по установке, удалению и настройке программного обеспечения информационных систем.	проводить оценку внедрения и применения ПП для решения прикладных задач.	навыками настройки программного обеспечения согласно бизнес процессов предметной области
ПК-14 способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	знает (пороговый уровень)	системы управления базами данных для информационных систем различного назначения;	модели данных; архитектуру БД; системы управления БД и информационные хранилища; особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях; информационное обеспечение ИС	методами выбора элементной базы для построения информационного обеспечения информационной системы
	умеет (продвинутый)	применять на практике методы проектирования и построения баз данных	осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач: устанавливать и обновлять версии, модифицировать структуру БД, создавать первичные структуры и объекты и модифицировать их, осуществлять защиту данных ИС.	разрабатывать модели баз данных, создавать и сопровождать базы данных для решения прикладных задач
	владеет (высокий)	терминологическим аппаратом дисциплины, иметь представления об основных аналитических системах и принципах их работы	методами и технологиями администрирования и защиты ИС; методами описания схем баз данных	методами выбора элементной базы для построения информационного обеспечения различных архитектур для решения прикладных задач
ПК-15 способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	знает (пороговый уровень)	методы и технологию тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	понятие, критерии и принципы тестирования ИС, методы, виды и фазы тестирования ИС; сценарии в модульном, интеграционном и комплексном тестировании, ме-	методы модульного и комплексного тестирования информационных систем по заданным сценариям



			тоды тестирования «белого» и «черного» ящика	
	умеет (продвинутый)	осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	читать сценарии и осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям.	осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям
	владеет (высокий)	основные методы тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	методами модульного и комплексного тестирования информационных систем по заданным сценариям	навыками управления процессом тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям
ПК-16 способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	знает (пороговый уровень)	основные приемы разработки презентаций и этапы начального обучения пользователей	методы презентации, анализ результатов проектов; методы обучения пользователей.	методы и правила презентации информационной системы для пользователя, а также методики осуществления обучения пользователей
	умеет (продвинутый)	разрабатывать презентации и делать публичные доклады для пользователей информационной системы	принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп; показывать результаты проектов в виде презентации; обучать пользователей.	разрабатывать презентации с учетом преемственности и дозированной подачи новой информации для пользователей информационной системы
	владеет (высокий)	навыками разработки презентаций и публичного выступления	методами презентации; методами реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп; методами обучения пользователей.	технологиями презентации информационной системы и обучения пользователей
ПК-17 способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях	знает (пороговый уровень)	стадии жизненного цикла информационных систем и международные и отечественные стандарты по управлению проектами	стандарты, методы управления проектами ИС, жизненный цикл ИС, программные средства управления проектами	методы и методики осуществления проектной деятельности

жизненного цикла	умеет (продвинутый)	принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	администрировать проект создания информационной системы: формировать команду проекта, управлять процессом календарного планирования и бюджетирования проекта ИС	управлять проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
	владеет (высокий)	навыками работы с программными средствами управления проектами создания ИС	лидерскими навыками при работе в проекте	навыками административной работы при управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК-18 способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	знает (пороговый уровень)	основы концепции информационной безопасности и политики информационной безопасности	виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности; ИТ-инфраструктуру; криптографические математические алгоритмы для защиты пользовательской информации	Методы организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью
	умеет (продвинутый)	организовать комплексную защиту ИС и ИТ-инфраструктуры.	строить модели потенциальных угроз	организовать комплексную информационную защиту ИС и ее ИТ-инфраструктуры
	владеет (высокий)	правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации	основными методами анализа состояния информационной безопасности на предприятии, навыками определения потенциальных угроз	основными методами анализа состояния информационной безопасности и организации ИТ-инфраструктуры
ПК-19 способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных	знает (пороговый уровень)	правила работы в коллективы и основы педагогики	пользовательский интерфейс ИС, правила поведения в коллективе, профессиональные коммуникации на основе современных ИКТ.	методы взаимодействия и управления в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп

групп, обучать пользователей информационных систем	умеет (продвинутый)	работать в коллективе и передавать свои знания участникам процесса	принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем.	устанавливать коммуникациями с участниками процесса проектирования и обучать пользователей
	владеет (высокий)	навыками коммуникации и обучения пользователей ИС	педагогическими технологиями обучения пользователей ИС и правила работы в коллективе	способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем
ПК-20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	знает (пороговый уровень)	архитектуру информационной системы и правила ее построения	виды обеспечивающих подсистем ИС, методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС, потребительские качества информационных технологий, критерии выбора.	виды обеспечивающих подсистем, методы их проектирования и выбора
	умеет (продвинутый)	выбирать и применять методы анализа при выборе проектных решений по видам обеспечения информационных систем	осуществлять и обосновывать выбор информационных средств, технологий и инструментов, использовать формализованные и экспертные методы; учитывать стоимость и эффективность информационных систем.	выбирать и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
	владеет (высокий)	навыками реализации проектирования информационных систем	методами обоснования принятия решения выбора проектных решений	методологией обоснования принятия решения выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем

ПК-21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	знает (пороговый уровень)	способы расчета экономических затрат, совокупную стоимость владения ИС и риски, бизнес-риски и технические риски.	фундаментальные основы оценки эффективности информационных систем, и информационного бизнеса для различных предметных областей, различных видах деятельности, основные подходы, методы и модели оценки эффективности ИТ; особенности экономического анализа ИТ на различных уровнях зрелости предприятия; принципы формирования ИТ-бюджета предприятия;	современные методики оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем
	умеет (продвинутый)	рассчитывать финансово-экономическую эффективность проектов, проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем.	выявлять и описывать ИТ-сервисы, определять ресурсы, поддерживающие ИТ-сервисы, рассчитывать себестоимость ИТ-сервисов; применять методики экономического анализа ИТ; разрабатывать ИТ-бюджет предприятия	Рассчитывать экономическую эффективность при создании информационных систем с учетом затрат и рисков
	владеет (высокий)	современными методиками расчета экономических затрат на проекты	навыками делать выводы и давать предложения, используемые для принятия решений в о целесообразности разработки и внедрения ИС, навыками работы с инструментальными средствами для расчета параметров при оценке экономических затрат и рисков. ме-	

			тодами экономического анализа эффективности информационных технологий	
ПК-22 способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем	знает (пороговый уровень)	структуру рынка программно-технических средств и информационных продуктов и услуг.	понятие, структуру и составляющие рынка программно-технических средств и информационных продуктов; методологию маркетинговых исследований информационных продуктов и услуг; инструменты стратегического и оперативного маркетинга информационных продуктов и услуг.	структуру рынка программно-технических средств и информационных продуктов и услуг и методы его оценки и анализа
	умеет (продвинутый)	анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.	проводить анализ предметной области; проводить обзор существующих на рынке программных средств и технологий и выбирать те, которые наилучшим образом соответствуют предъявляемым требованиям; осуществлять выбор ПО для управления проектами.	проводить анализ предметной области и рынка программно-технических средств и информационных продуктов и услуг для выбора программно-технических средств при создании и модификации информационных систем
	владеет (высокий)	методами анализа и оценки информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС	методами анализа и оценки предметной области (в т.ч. информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач).	методами анализа и оценки предметной области и рынка программно-технических средств и информационных продуктов и услуг
ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	знает (пороговый уровень)	основные элементы системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей; - основы математиче-	определения основных понятий математического анализа, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления для функций	Теорию системного подхода и математические методы

		ского моделирования, используемое в процессе проектирования ИС;	одной и многих переменных; наиболее важные приложения линейной алгебры и аналитической геометрии в различных областях других естественнонаучных дисциплин	
	умеет (продвинутый)	применять системный подход и математические методы в формализации и решении прикладных задач. ;	решать задачи, сопровождающиеся предельными переходами, дифференцировать и интегрировать сложные функции, применять дифференциальное и интегральное исчисление к исследованию функции, решать дифференциальные уравнения простейших типов, исследовать на устойчивость решение системы дифференциальных уравнений простейшего типа; производить основные операции над матрицами, вычислять определители, исследовать и решать системы линейных уравнений	применять системный подход и математические методы при формализации для решения прикладных задач
	владеет (высокий)	навыками применения системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей	методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, методами матричной алгебры, методами алгебры свободных векторов, методами решения систем линейных уравнений, координатным методом изучения фигур на плоскости и в пространстве, теорией линейных опера-	методами системного подхода и математическими методами и практикой их применения в формализации решения прикладных задач

			торов и их матричных представлений.	
ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	государственные стандарты в области оформления библиографических ссылок и списков	правила и методы конспектирования, составления, компедиумов, иллюстрирующих научный/практический взгляд на исследуемую проблему	электронные информационно-образовательные ресурсы для профессиональной деятельности, методы поиска информации.
	умеет (продвинутый)	составлять библиографический список по заданной тематике	отобрать наиболее соответствующие проблеме материалы, характеризующие различные подходы и авторские позиции; конспектировать основные тезисы, раскрывающие замысел автора, его позицию; интегрировать собранные материалы в единый содержательный блок	осуществить поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, готовить обзор научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.
	владеет (высокий)	методами поиска и отбора литературы, наиболее соответствующей заданной тематике	методами анализа периодической литературы и интернет-ресурсов	методами поиска научной профессиональной информации, подготовки обзоров

**Структура государственной итоговой аттестации** в обязательном порядке включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) по решению Ученого совета школы, одобренному 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 М 636, Положению об итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ.

По результатам государственных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) своем несогласии с результатами государственного аттестационного испытания (форма апелляционного заявления приведена в приложении 10, Положение о ГИА ДВФУ).

Апелляция подается обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Информация о месте работы апелляционной комиссии доводится до студентов в день защиты ВКР.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания (Приложение 11, Положение о ГИА ДВФУ) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена), либо ВКР, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

Апелляция рассматривается не позднее 3 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом (Приложение 12, Положение о ГИА ДВФУ) и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучаемому предоставляется возможность пройти аттестационные испытания в сроки, установленные университетом.



При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **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.

### **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 и его 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.

Содержание ВКР определяется выбранной темой, связанной с решением задач по видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике»).

**Требования к объему и структуре ВКР.** Общий рекомендуемый объем ВКР должен составлять в пределах 50-70 страниц печатного текста, без учета приложений (рекомендуемый объем приложений - в пределах 10 - 50 страниц).

Структурными элементами ВКР являются следующие:

- титульный лист, включая оборотную сторону титульного листа (по форме);
- оглавление;
- аннотация;
- введение;
- термины и определения (при необходимости);
- сокращения и обозначения (при необходимости);
- раздел 1;
- раздел 2;
- 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, утвержденному приказом МОН РФ от 29.06.2015 № 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», утвержденному приказом ДВФУ от 27.11.2015 № 12-13-2285.

### **Критерии оценки результатов защиты ВКР.**

Оценивание выпускной квалификационной работы проводится по 4-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:** Бедрина С.Л., доцент кафедры проектирования информационных систем ШЕН ДВФУ, к.э.н.

**Программа обсуждена на заседании кафедры проектирования информационных систем ШЕН ДВФУ, протокол №11 \_ от «12» мая 2015 г.**