



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Одобрено решением  
ученого совета школы  
протокол  
от 15.06.2018 № 67-02-04/06

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора

Артемьева И.Л.  
2018 г.



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
по направлению подготовки  
09.04.02 Информационные системы и технологии  
магистерская программа**

Информационные процессы в науке, промышленности и образовании

Владивосток  
2018

## **Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии с требованиями: образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 г. № 1282;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (утверждено приказом ДВФУ № 12-13-2285 от 27.11.2015 г., изменения - приказ ДВФУ № 12-13-275 от 25.02.2016 г.).

### **Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает исследование, разработку, внедрение информационных технологий и систем.

**Виды профессиональной деятельности в соответствии с направленностью программы по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии»:**

- проектная;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- сервисно-эксплуатационная;

научно-педагогическая.

**Профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности программы магистратуры по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии»:**

**проектная деятельность:**

разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;

концептуальное проектирование информационных систем и технологий;

подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии;

выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования;

унификация и типизация проектных решений;

**производственно-технологическая деятельность:**

авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий на производстве;

**организационно-управленческая деятельность:**

организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;

нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений;

**научно-исследовательская деятельность:**

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

разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина,

административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов;

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

постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций;

прогнозирование развития информационных систем и технологий;

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

подготовка и обучение персонала;

пост- гарантийное обслуживание проектов, сданных в эксплуатацию;

**научно-педагогическая деятельность:**

выполнение педагогической работы в образовательных учреждениях различного уровня по дисциплинам направления;

разработка лабораторных и исследовательских комплексов;  
методическая поддержка учебного процесса.

**Требования к результатам освоения образовательной программы** по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии определяются перечнем компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы - общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

**общекультурные компетенции:**

ОК-1, способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности;

ОК-2, готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем;

ОК-3, умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя;

ОК-4, умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения;

ОК-5, способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности;

ОК-6, способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка;

ОК-7, способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде;

ОК-8, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОК-9, способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

ОК-10, умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения;

ОК-11, использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК-12, способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;

ОК-13, способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

ОК-14, способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);

**общефессиональные компетенции:**

ОПК-1, способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2, культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

ОПК-3, способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью, и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;

ОПК-4, владением по крайней мере одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка;

ОПК-5, владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-6, способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

**профессиональные компетенции по видам профессиональной деятельности:**

**проектно-конструкторская деятельность:**

ПК-1, умением разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;

ПК-2, умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем;

ПК-3, умением разрабатывать новые методы и инструментальные средства управления проектами;

**проектно-технологическая деятельность:**

ПК-4, умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем;

ПК-5, умением разрабатывать новые инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий;

**производственно-технологическая деятельность:**

ПК-6, способностью осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий;

ПК-7, способностью осуществлять технологические решения, реализуемые в соответствии с принципами распределенных систем;

**организационно-управленческая деятельность:**

ПК-8, умением организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принимать управленческие решения в условиях различных мнений;

ПК-9, умением находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений;

ПК-10, умением осуществлять организацию и управление проектами в условиях нестабильности и неопределенности, с учетом ограничений по имеющимся ресурсам;

**научно-исследовательская деятельность:**

ПК-11, способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

ПК-12, умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лес-ной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

ПК-13, умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий;



ПК-14, умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

ПК-15, умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

ПК-16, способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации;

ПК-17, способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий;

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

ПК-22, готовностью осуществлять подготовку и обучение персонала;

ПК-23, способностью осуществлять пост-гарантийное обслуживание проектов, сданных в эксплуатацию;

**научно-педагогическая деятельность:**

ПК-24, готовностью осуществлять преподавательскую деятельность в научно-образовательных учреждениях различного уровня;

ПК-25, способностью разрабатывать новые учебные и учебно-методические рекомендации по проведению научно-образовательных дисциплин.

**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
ОК-1, способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования	знает (пороговый уровень)	Основные методы адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности			точности и полноты	
	умеет (продвинутый)	Анализировать достижения зарубежной науки, техники и образования	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с адаптацией достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике
	владеет (высокий)	способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике
ОК-2, готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	знает (пороговый уровень)	Основные методы организации работы коллектива	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в организации работы коллектива
	умеет (продвинутый)	проявлять качества лидера и организовать работу коллектива	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с качествами лидера и организации работы коллектива
	владеет (высокий)	готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по владению эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ОК-3, умение работать в проектных	знает (пороговый уровень)	Основные методы работы в междисциплинарных командах	воспроизводить и объяснять учебный	способность показать базовые знания и основные умения работать в междисциплинарных командах

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя			материал с требуемой степенью научной точности и полноты	
	умеет (продвинутый)	работать в проектных междисциплинарных командах	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с работой в проектных междисциплинарных командах
	владеет (высокий)	умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по работе в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя
ОК-4, умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	знает (пороговый уровень)	Основные методы освоения новых предметных областей	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в новых предметных областях
варианты их решения	умеет (продвинутый)	выявлять противоречия, проблемы	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выявлением противоречий, проблем в предметной области
	владеет (высокий)	быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по освоению новых предметных областей, выявлению противоречий, проблем и выработке альтернативных вариантов их решения

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-5, способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Основные методы генерации идей	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: основных методов генерации идей
	умеет (продвинутый)	Анализировать идеи в научной и профессиональной деятельности	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом идей в научной и профессиональной деятельности
	владеет (высокий)	способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по генерированию идеи в научной и профессиональной деятельности
ОК-6, способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	знает (пороговый уровень)	Основные методы ведения научной дискуссии	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в проведении научной дискуссии
	умеет (продвинутый)	вести научную дискуссию	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных со способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка
	владеет (высокий)	способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения в поведении научной дискуссии

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
			знаний, умений и навыков	
ОК-7, способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	знает (пороговый уровень)	Основные методы научной и профессиональной коммуникации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в научной и профессиональной коммуникации
	умеет (продвинутый)	Проводить научную и профессиональную коммуникацию	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с научной и профессиональной коммуникацией
	владеет (высокий)	способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде
ОК-8, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	знает (пороговый уровень)	Основные методы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в совершенствовании и развитии своего интеллектуального и общекультурного уровня
	умеет (продвинутый)	Анализировать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом изменений интеллектуального и общекультурного уровня
	владеет (высокий)	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	решать усложненные задачи в нетипичных	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по совершенствованию и развитию своего интеллектуального и

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
			ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	общекультурного уровня
ОК-9, способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Основные методы самостоятельного обучения новым методам исследования	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в самостоятельном обучении новым методам исследования
	умеет (продвинутый)	Анализировать изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом изменений научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
	владеет (высокий)	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-10, умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	знает (пороговый уровень)	Основные методы делового общения на русском и иностранном языке	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании русского и иностранного языка в деловом общении
	умеет (продвинутый)	Развивать владение русским и иностранным языками как средством делового общения	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с увеличением багажа русского и иностранного языка в деловом общении

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
	владеет (высокий)	умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по использованию русского и иностранного языков как средством делового общения
ОК-11, использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	знает (пороговый уровень)	Основные методы организации исследовательских и проектных работ	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в организации исследовательских и проектных работ
	умеет (продвинутый)	Анализировать проблемы при организации исследовательских и проектных работ	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с организацией исследовательских и проектных работ
	владеет (высокий)	использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-12, способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	знает (пороговый уровень)	Основные методы оценки рисков	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в оценках рисков
	умеет (продвинутый)	Анализировать риски и находить решения	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом рисков и решений по их минимизации

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
			стандартных алгоритмов решения	
	владеет (высокий)	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения в ситуациях риска
ОК-13, способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	знает (пороговый уровень)	Основные методы получения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в получении новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний
	умеет (продвинутый)	использовать в практической деятельности новые знания и умения	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с использованием в практической деятельности новые знания и умения
	владеет (высокий)	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по самостоятельному приобретению с помощью информационных технологий и использованию в практической деятельности новые знания и умения
ОК-14, способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями)	знает (пороговый уровень)	Основные методы эксплуатации оборудования	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в эксплуатации оборудования



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
магистерской программы)	умеет (продвинутый)	Анализировать неисправность оборудования	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом неисправностей оборудования
	владеет (высокий)	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)
ОПК-1, способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	знает (пороговый уровень)	<p>рынки информационных ресурсов и особенности их использования;</p> <p>современные достижения в области информационных телекоммуникационных технологий;</p> <p>информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области;</p> <p>перспективы развития информационных технологий и информационных систем в области мировых информационных ресурсов, их взаимосвязь со смежными областями</p>	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	<p>способность показать базовые знания и основные умения в использовании:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационных закономерностей, специфики информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области;</li> <li>- характеристик рынков информационных ресурсов;</li> <li>- учета мировых информационных ресурсов, их взаимосвязи со смежными областями;</li> </ul> <p>примеров решения проблем прикладной информатики</p>
	умеет (продвинутый)	используя теоретический материал, проводить исследования, связанные с методами обоснования экономических решений и анализа результатов экономической деятельности предприятий и фирм, прогнозирования тенденций развития экономических процессов, и применять некоторые пакеты прикладных программ к решению задач	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя показатели научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий, методы оценки социальной, технической и экономической эффективности ИТ
	владеет (высокий)	инструментальными средствами прогнозирования поведения объектов	решать усложненные задачи в	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
			нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя показатели научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий, методы оценки социальной, технической и экономической эффективности ИТ
ОПК-2, культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	знает (пороговый уровень)	основные положения современных теорий информационного общества; предпосылки и факторы формирования информационного общества; содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов теорий информационного общества; - характеристик и факторов формирования информационного общества; - показателей в оценке объектов и субъектов информационного общества
	умеет (продвинутый)	оценивать и анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития; понимать и правильно использовать терминологию современных теорий информационного общества; исследовать закономерности развития и использования информационно-коммуникационных технологий в экономике, технике и других прикладных областях	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы проведения исследований на основе учета общесистемных закономерностей развития и использования информационно-коммуникационных технологий в экономике, технике и других прикладных областях
	владеет (высокий)	терминологией современных теорий информационного общества; навыками моделирования информационных процессов на глобальном и локальном уровнях; навыками работы с инструментами исследования и развития информационного общества в экономике, технике и других прикладных областях	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы проведения исследований на основе учета общесистемных закономерностей развития и использования информационно-

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
				коммуникационных технологий в экономике, технике и других прикладных областях
ОПК-3, способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью, и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	знает (пороговый уровень)	новые научные принципы и методы исследований при использовании интеллектуального анализа и хранилищ данных; инструментальные средства технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов системного анализа к исследованию систем; - принципов технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных; - характеристик программных средств по реализации технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных
	умеет (продвинутый)	использовать современное программное обеспечение для решения научных и производственных задач методами интеллектуального анализа и хранилищ данных	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя теоретические методы исследования и методы компьютерного моделирования, современные программные инструментальные средства и информационные ресурсы Интернет, используя технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных
	владеет (высокий)	навыками применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и производственной деятельности на основе интеллектуального анализа и хранилищ данных	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя теоретические методы исследования и методы компьютерного моделирования, современные программные инструментальные средства и информационные ресурсы Интернет, используя технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных
ОПК-4, владением по крайней мере одним из иностранных языков на уровне социального и	знает (пороговый уровень)	правила коммуникативного поведения в ситуациях международного профессионально-делового общения	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной	способность показать базовые знания и основные умения в использовании правил коммуникативного поведения в ситуациях международного профессионально-делового общения

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка			точности и полноты	
	умеет (продвинутый)	порождать дискурс (монолог, диалог), используя коммуникативные стратегии, адекватные изученным профессионально-ориентированным, ситуациям (телефонные переговоры, интервью, презентация и др.)	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с использованием коммуникативных стратегий, адекватные изученным профессионально-ориентированным, ситуациям (телефонные переговоры, интервью, презентация и др.)
	владеет (высокий)	эффективного использования коммуникативных стратегий, специфичных для профессионально-деловых ситуаций	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения эффективного использования коммуникативных стратегий, специфичных для профессионально-деловых ситуаций
ОПК-5, владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	знает (пороговый уровень)	принципы и положения архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем; методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами при реализации архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов архитектурного подхода в проектировании ИС; - принципов проектных исследований при создании ИС; - общесистемных принципов управления информационными системами для различных прикладных областей; - инструментария в проектировании и управления информационными системами в прикладных областях
	умеет (продвинутый)	применять принципы и положения архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; использовать методы научных исследований и программные средства обеспечения проектированием и управлением информационными системами при реализации архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятия и организации, используя принципы архитектурного подхода в проектировании ИС; принципы проектных исследований при создании ИС, инструментарий оценки технических показателей (качество, надежность, информационная безопасность) в процессе эксплуатации прикладных ИС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
	владеет (высокий)	методами научных исследований в обеспечении проектированием и управлением информационными системами при реализации архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем; инструментарием в области проектирования и управления информационными системами при реализации архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятия и организации, используя принципы архитектурного подхода в проектировании ИС; принципы проектных исследований при создании ИС, инструментарий оценки технических показателей (качество, надежность, информационная безопасность) в процессе эксплуатации прикладных ИС
ОПК-6, способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	знает (пороговый уровень)	принципы проведения и оценки научных экспериментов; методы поддержки принятия решений;	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - характеристик методов проведения научных экспериментов; - принципов оценивания результатов научных исследований; - характеристик методов поддержки принятия решений при организации научных экспериментов
	умеет (продвинутый)	планировать проведение научных экспериментов; оценивать результаты исследований; использовать методы и средства поддержки принятия решений	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя научные принципы проектных исследований, методы и средства поддержки принятия решений, методы оценивания решений по критериям социальной, технической и экономической эффективности
	владеет (высокий)	компьютерными технологиями поддержки принятия решений; инструментарием проведения и оценки научных экспериментов	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний,	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
			умений и навыков	научные принципы проектных исследований, методы и средства поддержки принятия решений, методы оценивания решений по критериям социальной, технической и экономической эффективности
ПК-1, умением разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости	знает (пороговый уровень)	научные концепции и подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; современные подходы, методики и средства исследования информационных систем	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий; - обзора научных концепций к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий; - сравнительного обзора методов исследования информационных систем с точки зрения подходов к автоматизации
	умеет (продвинутый)	формулировать общие требования к информационным системам; проектировать базы данных и информационные системы; анализировать бизнес-приложения, регламенты функционирования, системы администрирования и безопасности в составе общего проекта информационной системы	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя подходы научных концепций к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий, критериев и требований к информационным системам
	владеет (высокий)	навыками моделирования и проектирования информационных процессов на глобальном и локальном уровнях; навыками разработки проектной документации для информационных систем	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя подходы научных концепций к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий, критериев и требований к информационным системам
ПК-2, умением разрабатывать новые методы и средства проектирования	знает (пороговый уровень)	технологии и методы, используемые в управлении проектами; методы анализ экономической эффективности	воспроизводить и объяснять учебный материал с	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов анализа экономической эффективности ИТ систем;

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
информационных систем		ИС, оценки проектных затраты и рисков в системах управления проектами	требуемой степенью научной точности и полноты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов оценки затрат при проектировании и эксплуатации ИС;</li> <li>- методики оценки проектных рисков в проектировании ИС;</li> <li>- инструментальных средств управления проектами для анализа экономической эффективности, проектных затраты и рисков</li> </ul>
	умеет (продвинутый)	проводить анализ экономической эффективности ИС, оценки проектных затраты и рисков в системах управления проектами, с использованием программного инструментария	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, используя инструментальные средства управления проектами для анализа экономической эффективности, проектных затраты и рисков
	владеет (высокий)	инструментальными программными средствами анализа экономической эффективности ИС, оценки проектных затрат и рисков в системах управления проектами	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, используя инструментальные средства управления проектами для анализа экономической эффективности, проектных затраты и рисков
ПК-3, умением разрабатывать новые методы и инструментальные средства управления проектами	знает (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>методы анализа и оценки проектных рисков в ИТ сфере;</li> <li>методы анализа, выбора и обоснования методологии и технологии проектирования ИС;</li> <li>современные методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков</li> </ul>	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	<ul style="list-style-type: none"> <li>способность показать базовые знания и основные умения в использовании:</li> <li>- принципов проектирования ИС в условиях проектных рисков;</li> <li>- принципов оценки проектных рисков в ИТ сфере;</li> <li>- принципов выбора и обоснования методологии и технологии проектирования ИС;</li> <li>- инструментария для подготовки управленческих решений с учетом проектных рисков</li> </ul>
	умеет (продвинутый)	производить оценку проектных рисков ИС; производить анализ, выбор и обоснование	выполнять типичные задачи на	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков	основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы выбора методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков и критериев социальной эффективности
	владеет (высокий)	методами работы с инструментами проектирования ИС; методами работы с инструментами по управлению проектными рисками в ИТ проекте; инструментарием выбора и обоснования методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы выбора методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков и критериев социальной эффективности
ПК-4, умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем	знает (пороговый уровень)	математические и инструментальные методы поддержки принятия решений; основы анализа и методы оценки данных знаний и методы их оценки для решения нестандартных задач; методы компьютерного моделирования решения нестандартных задач поддержки принятия решений	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - математических и инструментальных средств и методов поддержки принятия решений; - характеристик методов анализа и оценки данных, знаний; - методов компьютерного моделирования решения нестандартных задач
	умеет (продвинутый)	математические и инструментальные методы поддержки принятия решений для решения нестандартных задач; решать нестандартные задачи с помощью математических методов и методов компьютерного моделирования	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя научные принципы проектных исследований, знания и методы поддержки принятия решений для нестандартных задач, методы компьютерного моделирования
	владеет (высокий)	технологией компьютерного моделирования для решения нестандартных задач; инструментарием математических методов поддержки принятия	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		решений для решения нестандартных задач	приобретенных знаний, умений и навыков	обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя научные принципы проектных исследований, знания и методы поддержки принятия решений для нестандартных задач, методы компьютерного моделирования
ПК-5, умением разрабатывать новые инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий	знает (пороговый уровень)	методы и информационные технологии анализа и оптимизации прикладных и информационных процессов в реализации архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - общесистемных принципов анализа информационных процессов и систем; - общесистемных принципов оптимизации прикладных и информационных процессов и систем; - принципов проектирования информационных систем на основе реализации архитектурного подхода
	умеет (продвинутый)	применять методы и информационные технологии анализа и оптимизации прикладных и информационных процессов в реализации архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы анализа и оптимизации прикладных и информационных процессов в различных сферах государственной, корпоративной и общественной деятельности на основе принципов реализации архитектурного подхода
	владеет (высокий)	программным инструментом анализа и оптимизации прикладных и информационных процессов в реализации архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы анализа и оптимизации прикладных и информационных процессов в различных сферах государственной, корпоративной и общественной деятельности на основе принципов реализации архитектурного подхода

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-6 способностью осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий	знает (пороговый уровень)	<p>методы и методологии решения прикладных задач различных классов и создания ИС на основе баз данных;</p> <p>современные инструментальные средства для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов на основе баз данных;</p> <p>современные инструментальные средства для проектирования ИС и технологий на основе баз данных</p>	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	<p>способность показать базовые знания и основные умения в использовании:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов автоматизации прикладных задач различных классов;</li> <li>- принципов проектирования баз данных в ИС;</li> <li>- характеристик СУБД разного уровня;</li> <li>- отечественного и зарубежного опыта в применении СУБД при создании ИС</li> </ul>
	умеет (продвинутый)	<p>применять методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации прикладных задач различных классов на основе баз данных;</p> <p>применять современные инструментальные средства для проектирования ИС и технологий на основе баз данных;</p> <p>планировать работы по проектированию и разработке баз данных для создания ИС предприятия</p>	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	<p>способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя современные методы и инструментальные средства анализа моделирования и проектирования для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС, требования к моделям данных и проектированию базы данных, на основе учета особенностей информационных процессов в ИС</p>
	владеет (высокий)	современными приемами и методами работы с ИТ-персоналом при организации работы по проектированию и разработке базы данных информационной системы предприятия и организации	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	<p>способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя современные методы и инструментальные средства анализа моделирования и проектирования для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС, требования к моделям данных и проектированию базы данных, на основе учета особенностей информационных процессов в ИС</p>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-7, способностью осуществлять технологические решения, реализуемые в соответствии с принципами распределенных систем	знает (пороговый уровень)	принципы организации архитектур и сервисов информационных систем предприятий; модели данных и баз данных в задачах проектирования архитектуры и сервисов информационных систем	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов проектирования информационных систем; - принципов разработки моделей данных и проектирования баз данных; - принципов применения сервисов информационных систем предприятий
	умеет (продвинутой)	разрабатывать модели данных и баз данных в задачах проектирования архитектуры и сервисов информационных систем; применять технологии баз данных в проектировании архитектуры и сервисов информационных систем предприятий и организаций	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования к моделям данных и баз данных в задачах проектирования архитектуры и сервисов информационных систем, современные методы и инструментальные средства анализа моделирования и проектирования для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
	владеет (высокий)	навыками разработки моделей данных и баз данных в задачах проектирования архитектуры и сервисов информационных систем; инструментальной поддержкой применения технологии баз данных в проектировании архитектуры и сервисов информационных систем предприятий и организаций	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования к моделям данных и баз данных в задачах проектирования архитектуры и сервисов информационных систем, современные методы и инструментальные средства анализа моделирования и проектирования для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
ПК-8, умением организовывать взаимодействие коллективов	знает (пороговый уровень)	особенности бизнес и информационных процессов; условия проведения реинжиниринга в организации;	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов анализа и реинжиниринга прикладных и информационных бизнес-процессов;

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
разработчика и заказчика, принимать управленческие решения в условиях различных мнений		<p>основы применения технологии бизнес-реинжиниринга в реорганизации деятельности предприятия;</p> <p>методы реинжиниринга бизнес-процессов, основанные на различных стандартах моделей бизнес-систем</p>	степенью научной точности и полноты	<p>- принципов моделирования прикладных и информационных бизнес-процессов;</p> <p>- инструментальных CASE-средств проектирования прикладных и информационных бизнес-процессов</p>
	умеет (продвинутой)	<p>выделять, анализировать и моделировать бизнес-процессы в контексте реинжиниринга деятельности предприятия и проектирования ИС;</p> <p>разрабатывать модели предприятия на принципах выделения бизнес-процессов и развития информационных систем и технологий;</p> <p>использовать методы, программные средства структурного и стоимостного анализа бизнес-процессов по реорганизации деятельности предприятий</p>	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятий, используя инновационные инструментальные средства, принципы реинжиниринга управления бизнес-процессами
	владеет (высокий)	<p>общей характеристикой работ по организации и проведению реинжиниринга бизнес-процессов для конкретных предметных областей;</p> <p>технологиями и инструментарием структурного и функционально-стоимостного анализов бизнес-процессов;</p> <p>технологиями проектных работ по реинжинирингу бизнес-процессов</p>	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятий, используя инновационные инструментальные средства, принципы реинжиниринга управления бизнес-процессами
ПК-9, умением находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном	знает (пороговый уровень)	<p>методы, применяемые для функционального и оперативного управления корпорацией;</p> <p>методы выбора проектных решений для информационных систем в условиях неопределенности и риска</p>	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	<p>способность показать базовые знания и основные умения в использовании:</p> <p>- общесистемных принципов выработки проектных решений при проектировании ИС;</p> <p>- общесистемных принципов подготовки управленческих решений в условиях неопределенности и риска;</p> <p>- общесистемных принципов оценки эффективности управленческих решений в условиях</p>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
планировании, нахождение оптимальных решений				применения ИС
	умеет (продвинутый)	использовать методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем; применять методы для выбора и обоснования эффективных проектных решений для информационных систем в условиях неопределенности и риска	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, используя инструментарий поддержки эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска, критерии и требования к информационным системам
	владеет (высокий)	основами моделирования, проектирования и программирования в ИС; инструментарием для выбора и обоснования эффективных проектных решений для информационных систем в условиях неопределенности и риска	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, используя инструментарий поддержки эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска, критерии и требования к информационным системам
ПК-10, умением осуществлять организацию и управление проектами в условиях нестабильности и неопределенности, с учетом ограничений по имеющимся ресурсам	знает (пороговый уровень)	основные стратегии информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС; основные требования и принципы к разработке информационных систем в соответствии со стратегией развития предприятий	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - стратегий информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС; - требований к разработке ИС; - принципов построения архитектуры ИС; - принципов анализа информационных систем для рационального выбора инструментария создания ИС
	умеет (продвинутый)	проводить выбор и обоснование стратегии информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС; применять методику типового представления требований к разработке информационной	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования в соответствии со стратегией

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		системы в соответствии со стратегией развития предприятий	алгоритмов решения	развития предприятий, методы выбора методологии и технологии проектирования ИС
	владеет (высокий)	навыками выбора и обоснования стратегии информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС; инструментальной поддержкой типового представления требований к разработке информационной системы в соответствии со стратегией развития предприятий	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования в соответствии со стратегией развития предприятий, методы выбора методологии и технологии проектирования ИС
ПК-11, способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	знает (пороговый уровень)	Основные методы сбора, анализа научно-технической информации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Воспроизводить основные методы сбора, анализа научно-технической информации
	умеет (продвинутый)	Выполнять анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	Демонстрировать на примере результаты анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
	владеет (высокий)	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по сбору, анализу научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-12, умением проводить разработку и	знает (пороговый уровень)	методы моделирования прикладных ИС и бизнес-процессов предприятия и организации;	воспроизводить и объяснять учебный	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов моделирования

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами,		методы реинжиниринга прикладных и информационных процессов предприятия и организации	материал с требуемой степенью научной точности и полноты	прикладных и информационных бизнес-процессов; - графических нотаций моделирования прикладных и информационных бизнес-процессов для задач реинжиниринга; - общесистемные принципы реинжиниринга прикладных и информационных процессов предприятия и организации; - инструментальных CASE-средств реинжиниринга прикладных и информационных бизнес-процессов
механика, физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность,	умеет (продвинутый)	применять методы моделирования прикладных ИС и бизнес-процессов предприятия и организации; применять методы реинжиниринга прикладных и информационных процессов предприятия и организации	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации, используя инструментальные CASE средства, принципы реинжиниринга управления бизнес-процессами
управление технологическими процессами, механика, физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность,	владеет (высокий)	навыками моделирования прикладных ИС и бизнес-процессов предприятия и организации; инструментальными средствами обеспечения работ по реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации, используя инструментальные CASE средства, принципы реинжиниринга управления бизнес-процессами

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<p>медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>				
<p>ПК-13, умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>критерии и требования построения ИС; методологии построения ИС: (MRP, MRPII, ERP и CSRP); методы управления информационными ресурсами ИС</p>	<p>воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты</p>	<p>способность показать базовые знания и основные умения в использовании:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общесистемных принципов управления информационными ресурсами и информационными системами;</li> <li>- принципов управления на основе ИС;</li> <li>- принципов построения ИС и управления информационными ресурсами предприятий</li> </ul>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>выбирать аппаратно-программную платформу для ИС; применять методы управления информационными ресурсами ИС</p>	<p>выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения</p>	<p>способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, используя инструментарий управления информационными ресурсами и информационными системами, критерии и</p>



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
				требования к информационным системам
	владеет (высокий)	инструментами настройки и конфигурирования ИС по выбору; инструментами управления информационными ресурсами ИС	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, используя инструментарий управления информационными ресурсами и информационными системами, критерии и требования к информационным системам
ПК-14, умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	знает (пороговый уровень)	методы управления проектами по решению прикладных задач ИС; программные средства управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов создания ИС; - общесистемных принципов по управлению ИТ проектами; - характеристик программных систем по управлению проектами; - принципов организации и управления разработкой ИС
	умеет (продвинутый)	выбирать подходы и инструментарий для проектирования информационных систем; применять программные средства для управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования по управлению ИТ проектами предприятий и организаций, принципы организации и управления разработкой ИС
	владеет (высокий)	навыками проектирования информационных систем с использованием инструментальных средств; навыками использования пакетов прикладных программ для управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования по управлению ИТ проектами предприятий и организаций,

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
				принципы организации и управления разработкой ИС
ПК-15, умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	знает (пороговый уровень)	правила коммуникативного поведения в ситуациях международного профессионально-делового общения	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения на русском и иностранном языке для решения задач прикладной информатики с использованием: - правил ведения переговоров с представителями заказчика при проектировании информационных процессов и систем для организаций и предприятий; - правил коммуникативного поведения в профессионально-деловом общении по темам ведения профессиональных консультаций и переговоров
	умеет (продвинутый)	порождать дискурс (монолог, диалог), используя коммуникативные стратегии, адекватные изученным профессионально-ориентированным ситуациям (телефонные переговоры, интервью, презентация и др.)	выполнять типичные задачи на основе воспроизведенных стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с порождением монолога, диалога, адекватных изученным профессионально-ориентированным ситуациям (телефонные переговоры, интервью, презентация и др.) по темам прикладной информатики: - анализ и разработка прикладных и информационных процессов, информационных сервисов, ИС; - реинжиниринг, управление и моделирование информационными и бизнес-процессами предприятий; - стратегии информатизации и автоматизации прикладных и информационных процессов в прикладных областях на основе использования современных ИКТ; - архитектурный подход в развитии ИКТ инфраструктура компаний и предприятий; - и другим вопросам
	владеет (высокий)	методами эффективного использования коммуникативных стратегий, специфичных для профессионально-деловых ситуаций	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с порождением монолога, диалога, адекватных изученным профессионально-ориентированным ситуациям (телефонные переговоры, интервью, презентация и др.) по темам

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
				прикладной информатики: - анализ и разработка прикладных и информационных процессов, информационных сервисов, ИС; - реинжиниринг, управление и моделирование информационными и бизнес-процессами предприятий; - стратегии информатизации и автоматизации прикладных и информационных процессов в прикладных областях на основе использования современных ИКТ; - архитектурный подход в развитии ИКТ инфраструктура компаний и предприятий; - и другим вопросам
ПК-16, способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	знает (пороговый уровень)	методики анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании методик анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений.
	умеет (продвинутый)	анализировать результаты проведения экспериментов	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом результатов проведения экспериментов
	владеет (высокий)	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по проведению анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовке и составлению обзоров, отчетов и научных публикаций
ПК-17, способностью прогнозировать развитие	знает (пороговый уровень)	Основные методы прогноза развития информационных технологий	воспроизводить и объяснять учебный материал с	способность показать базовые знания и основные умения в использовании методов прогноза развития информационных технологий

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
информационных систем и технологий			требуемой степенью научной точности и полноты	
	умеет (продвинутый)	проводить анализ прогнозов развития информационных систем и технологий	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом прогнозов развития информационных систем и технологий
	владеет (высокий)	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по прогнозу развития информационных систем и технологий
ПК-22, готовностью осуществлять подготовку и обучение персонала	знает (пороговый уровень)	Основные методы подготовки и обучения персонала	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании методов подготовки и обучения персонала
	умеет (продвинутый)	Анализировать подготовку и обучение персонала	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом подготовки и обучения персонала
	владеет (высокий)	готовностью осуществлять подготовку и обучение персонала	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по осуществлению подготовки и обучения персонала

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
			приобретенных знаний, умений и навыков	
ПК-23, способностью осуществлять пост-гарантийное обслуживание проектов, сданных в эксплуатацию	знает (пороговый уровень)	Основные методы обслуживания проектов, сданных в эксплуатацию	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании методов обслуживания проектов, сданных в эксплуатацию
	умеет (продвинутый)	Анализировать изменения в проектах, сданных в эксплуатацию	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом изменений в проектах, сданных в эксплуатацию
	владеет (высокий)	способностью осуществлять пост-гарантийное обслуживание проектов, сданных в эксплуатацию	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по осуществлению пост-гарантийного обслуживания проектов, сданных в эксплуатацию
ПК-24, готовностью осуществлять преподавательскую деятельность в научно-образовательных учреждениях различного уровня	знает (пороговый уровень)	Основные методы преподавательской деятельности	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании методов преподавательской деятельности
	умеет (продвинутый)	Анализировать преподавательскую деятельность	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом преподавательской деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
			стандартных алгоритмов решения	
	владеет (высокий)	готовностью осуществлять преподавательскую деятельность в научно-образовательных учреждениях различного уровня	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по осуществлению преподавательской деятельности в научно-образовательных учреждениях различного уровня
ПК-25, способностью разрабатывать новые учебные и учебно-методические рекомендации по проведению научно-образовательных дисциплин	знает (пороговый уровень)	Основные методы проведения научно-образовательных дисциплин	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании методов проведения научно-образовательных дисциплин
	умеет (продвинутый)	Анализировать учебные и учебно-методические рекомендации по проведению научно-образовательных дисциплин	выполнять типовые задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом учебных и учебно-методических рекомендаций по проведению научно-образовательных дисциплин
	владеет (высокий)	способностью разрабатывать новые учебные и учебно-методические рекомендации по проведению научно-образовательных дисциплин	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке новых учебных и учебно-методических рекомендаций по проведению научно-образовательных дисциплин

**Структура государственной итоговой аттестации в обязательном порядке включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР)**

(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 организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 05.04.2017 № 301, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденному приказом ДВФУ от 27.11.2015 № 12-13-2285, с изменениями, утвержденными приказом № 12-13-275 от 25.02.2016.

По результатам государственных аттестационных 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.

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

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для

рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом 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 государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся



предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание 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 государственную экзаменационную комиссию. 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:

- образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 г. № 12-13-1282;

- Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 05.04.2017 № 301;

- положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам 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, новизна и научная значимость, база 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 исследования.

**Типовая тематика выпускных квалификационных работ для оценки результатов освоения образовательной программы.** Выпускная квалификационная работа студентов магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации или проекта при прохождении практики и выполнения научно-исследовательской работы на протяжении всего периода обучения (1 – 4 семестры).

В соответствии с требованиями ОС ВО, ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершенную научно-исследовательскую (проектную) работу, связанную с решением задач по видам профессиональной деятельности магистра:

проектная (проектно-конструкторская; проектно-технологическая);

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

научно-исследовательская;

сервисно-эксплуатационная;

научно-педагогическая.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, в т.ч.:

1. системный анализ объекта проектирования, предметной области, их взаимосвязей, оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
2. разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;
3. разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.
4. использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития;
5. интеграция компонентов информационных систем объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;
6. проектирование ИС принятия решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов;
7. управление изменениями сервисов ИТ;
8. управление изменениями информационной среды организации;
9. технология разработки объектов профессиональной деятельности (информационные системы и сети, их математическое, информационное и программное обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации программных средств информационных систем).
10. организация и управление информационными процессами;
11. организация и управление проектами по информатизации предприятий;
12. организация информационных систем в прикладной области;

13. управление информационными системами и сервисами;
14. управление персоналом ИС;
15. разработка учебных программ переподготовки персонала ИС и проведение обучения пользователей;
16. разработка ПО и внедрение ИС на предприятиях;
17. организация и проведение профессиональных консультаций в области информатизации предприятий и организаций;
18. организация и проведение переговоров с представителями заказчика; организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС;
19. организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
20. нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений;
21. исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;
22. анализ и обобщение результатов НИР с использованием современных достижений науки и техники;
23. исследование перспективных направлений прикладной информатики;
24. анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;
25. оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;
26. исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга;

27. анализ и разработка методик управления информационными сервисами;
28. анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации;
29. исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций;
30. разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;
31. разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов.
32. разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;
33. разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов.
34. разработка лабораторных и исследовательских комплексов;
35. методическая поддержка учебного процесса;

Уточнение и конкретизация темы ВКР может проводиться с учетом выбора:

- вида (видов) предметной (прикладной) области автоматизации;
- вида (видов) прикладных и информационных процессов (задач);
- вида (видов) ИС и их компонент;
- вида (видов) предприятий и организаций;
- вида (видов) инструментальных средств моделирования и проектирования и т. д.

**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 и страница «оборот титульного листа» (по форме);

оглавление;

аннотация;

введение;

термины и определения (при необходимости);

сокращения и обозначения (при необходимости);

раздел 1;

раздел 2;

раздел 3;

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 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, как правило, имеющие ученое звание и/ или ученую степень, 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 работа, рекомендованная кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП, и руководителем 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 «Safe Assign» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) BlackBoard, 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** Пустовалов Е.В., руководитель ОП, зав. кафедрой компьютерных систем ШЕН ДВФУ, к.ф.-м.н., доцент.

**Программа обсуждена на заседании кафедры компьютерных систем ШЕН ДВФУ, протокол от «18» июня 2018 г. № 14**

**Рекомендуемая литература и информационно-  
методическое обеспечение**

**Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Алексеев, Г.В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Алексеев, И.И. Холявин. — Саратов : Вузовское образование, 2013. — 195 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16905>
2. Богданов, В.В. История и философия науки. Философские проблемы информатики. История информатики [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс по дисциплине / В.В. Богданов, И.В. Лысак. — Таганрог : Таганрогский технологический ин-т Южного федеральн. ун-та, 2012. — 78 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23587>
3. Любимцева, О.Ю. Экономика информационного общества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.Ю. Любимцева, А.Л. Тарутин. — М. : Московский городской педагогический ун-т, 2013. — 40 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26663>
4. Назаров, С.В. Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс] / С.В. Назаров [и др.]. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУ-ИТ), 2012. — 456 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16698>

**Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Губарев, В.В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее: учебник [Электронный ресурс] / В.В. Губарев. — М. : Техносфера, 2011. — 432 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13281>
2. Зверев Г.Н. Теоретическая информатика и ее основания. Том 1 [Электронный ресурс] / Зверев Г.Н. — М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. — 592 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17458>
3. Зверев, Г.Н. Теоретическая информатика и ее основания. Том 2 [Электронный ресурс] / Г.Н. Зверев. — М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 574 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17459>

4. Избачков, Ю.С. Информационные системы : учебник для вузов / Ю. Избачков, В. Петров, А. Васильев, И. Телина. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2011. – 544 с. - ЭК НБ ДВФУ:  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:340811&theme=FEFU>
5. Катаргин, Н.В. Экономико-математическое моделирование в Excel. – Саратов : Вузовское образование, 2013. - 83 с. - ЭК НБ ДВФУ:  
[http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:/usr/vtls/ChamoHome/visualizer/data\\_ipr/books\\_ipr\\_04022014.xml.part1180..xml&theme=FEFU](http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:/usr/vtls/ChamoHome/visualizer/data_ipr/books_ipr_04022014.xml.part1180..xml&theme=FEFU)
6. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся в области информ. технологий [Электронный ресурс] / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - М. : Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2008. - 304 с. — Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/22438>
7. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс] / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 207 с. — Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/34456>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения [Текст]. - Взамен ГОСТ 34.003-84, ГОСТ 22487-77 - Введ. 1992-01-01. - М. : Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/10673/>
2. ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем [Текст]. - Введ. 1990-01-01. - М. : Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/11319/>
3. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Текст]. - Взамен ГОСТ 24.601-86, ГОСТ 24.602-86. - Введ. 1990-29-12. - М. : Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/10698/>
4. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Текст]. - Взамен ГОСТ 24.201-85. - Введ. 1990-01-01. - М. : Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/11254/>
5. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем [Текст]. - Введ. 1993-01-01. - М. : Изд-во стандартов, 1991: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/12467/>

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств [Текст]. - Введ. 2012-01-03. - М. : Стандартиформ, 2011:

<http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=-1&page=0&month=-1&year=-1&search=&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=169094>

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002. Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств) [Текст]. - Введ. 2002-05-06. - М. : Изд-во стандартов, 2002: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/6430/>

### **Перечень периодических изданий, имеющихся в фондах НБ ДВФУ<sup>1</sup>**

1. Информационное право: журнал.
2. Информационные технологии и вычислительные системы: журнал.
3. Национальные стандарты: журнал.
4. Экономист: журнал.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Библиотека управления. Групповые решения. Сайт корпоративный менеджмент: [http://www.cfin.ru/management/decision\\_science2.shtml#p7](http://www.cfin.ru/management/decision_science2.shtml#p7)

2. Бизнес-процессы. Подходы к оптимизации, моделирование и реинжиниринг. Сайт компании «Компания Информикус»: <http://www.informicus.ru/Default.aspx?SECTION=4&id=92>

3. Бизнес-процессы. Подходы к оптимизации, моделирование и реинжиниринг. Сайт компании «Компания Информикус»: <http://www.informicus.ru/Default.aspx?SECTION=4&id=92>

4. Государственная программа «Информационное общество» (2011–2020 годы) : <http://minsvyaz.ru/ru/activity/programs/1/>

5. Информационное общество. Информационный сайт: [http://infdeyatchel.narod.ru/inf\\_ob.htm](http://infdeyatchel.narod.ru/inf_ob.htm)

6. Информационные технологии управления. Методы принятия решений. Сайт ИТМ CONCLUT: <http://www.itmc.ru/articles/decision-technology/>

7. Методы реинжиниринга бизнес-процессов. Ресурс, посвященный менеджменту качества: <http://quality.eup.ru/DOCUM3/pbvrbk.html>

---

<sup>1</sup> НБ ДВФУ, Периодика 2015: <http://www.dvfu.ru/library/documents/podpiska-2015-2.pdf>

8. Моделирование бизнес процессов. Информационный сайт по вопросам «ИСО 9000, система качества, управление качеством, контроль качества, сертификация»: [http://www.kpms.ru/General\\_info/BPM.htm](http://www.kpms.ru/General_info/BPM.htm)

9. Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов. Сайт консалтинговой компании «Интеллектуальные решения»:  
[http://www.iso14001.ru/?p=18&row\\_id=22](http://www.iso14001.ru/?p=18&row_id=22)

10. Сайт журнала «Информационное общество»:  
<http://www.infosoc.iis.ru/>

11. Системы поддержки принятия решений. Сайт Библиофонд:  
<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=723891>

**Составитель** Пустовалов Е.В., руководитель ОП, зав. кафедрой компьютерных систем ШЕН ДВФУ, к.ф.-м.н., доцент.

**Программа обсуждена на заседании кафедры компьютерных систем ШЕН ДВФУ, протокол от «18» июня 2018 г. № 14**