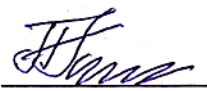




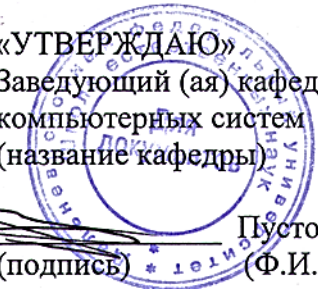
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


(подпись) Рагулин П.Г.
(Ф.И.О. рук. ОП)
«14» сентября 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий (ая) кафедрой
компьютерных систем
(название кафедры)


(подпись) Пустовалов Е.В.
(Ф.И.О. зав. каф.)
«15» сентября 2018 г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Направление подготовки 09.04.03, Прикладная информатика

Магистерская программа Корпоративные системы управления

Квалификация (степень) выпускника

магистр

г. Владивосток
2018 г.

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Программа разработана в соответствии с требованиями: образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282;

положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 14.05.2018 г. № 12-13-270.

2 ЦЕЛИ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Целью учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» является выработка навыков по научно-проектной деятельности в области прикладной информатики.

3 ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Задачами учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» являются:

- развитие, расширение и закрепление профессиональных навыков в научно-исследовательской деятельности по актуальным вопросам: прикладные и информационные процессы; методы формализации и алгоритмизации информационных процессов; методы управления информационными ресурсами; оценка экономической эффективности информационных процессов, информационных систем, проектных рисков; методики управления информационными

сервисами; методики управления проектами автоматизации и информатизации и др.;

- систематизация и практическая отработка навыков научно-исследовательской работы и проектной деятельности;

- подготовка выступлений и презентаций по тематике научно-исследовательских работ и проектной деятельности.

4 МЕСТО УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ» В СТРУКТУРЕ ОП

Учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование» входит в Блок 2 «Практики, в том числе НИР» образовательной программы магистратуры.

Учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование» по направлению подготовки «09.04.03, Прикладная информатика», магистерская программа «Корпоративные системы управления», является обязательной, проводится в аудиторной форме занятий по расписанию (1, 2 семестры).

Для выполнения учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» требуется предварительное освоение полной бакалаврской программы по направлению «09.03.03, Прикладная информатика» и (или) другим смежным направлениям подготовки.

Материалы учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» обеспечивают подготовку выпускной квалификационной работы.

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование» проводится в рассредоточенной форме, по расписанию аудиторных занятий.

Время проведения учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» – 1, 2 семестры.

Учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование» проводится в вузе - ДВФУ, на базе лабораторий кафедры компьютерных систем Школы естественных наук.

6 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

В результате освоения учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» обучающийся должен:

знать основные методы научного исследования и проектной работы, методы проектирования и управления информационными системами в прикладных областях, методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС, методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС;

уметь вести проектную деятельность по вопросам прикладной информатики (прикладные и информационные процессы; методы формализации и алгоритмизации информационных процессов; методы управления информационными ресурсами; оценка экономической эффективности информационных процессов, информационных систем, проектных рисков; методики управления информационными сервисами; методики управления проектами автоматизации и информатизации и др.).

владеть методикой подготовки проектов по тематике научно-исследовательских работ и проектной деятельности в прикладной информатике.

В результате выполнения учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» у обучающихся формируются следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК):

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

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

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

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

ПК-1, способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях;

ПК-2, способностью формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок;

ПК-3, способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения;

ПК-4, способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований;

ПК-5, способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций;

ПК-6, способностью проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски;

ПК-7, способностью выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков;

ПК-8, способностью анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования;

ПК-9, способностью анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы;

ПК-10, способностью проводить маркетинговый анализ ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач;

ПК-11, способностью планировать, организовывать и контролировать аналитические работы в ИТ-проекте;

ПК-12, способностью применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС;

ПК-13, способностью проектировать архитектуру и сервисы информационных систем предприятий и организаций в прикладной области;

ПК-14, способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС;

ПК-15, способностью принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска;

Планируемые результаты научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование») по формируемым компетенциям приведены ниже, раздел 9, п. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Общая трудоемкость учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» составляет 6 ЗЕ (216 час.).

№ п/п	Разделы (этапы) выполнения научно-исследовательской работы	Виды работ, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		научно-исследовательская работа в	самостоятельная работа	итого	

		лаборато- риях универ- ситета			
I	Планирование научно-исследовательской работы, проведение аналитических исследований по теме (1 семестр)	36	72	106	УО-3 (Сообщение), ПР-14 (Отчет)
II	Проведение научных исследований в рамках научных задач по теме (2 семестр)	36	72	106	УО-3 (Сообщение), ПР-14 (Отчет)
III	Аттестация	4	0	4	Защита отчетов, семестры 1, 2, 3, 4
Всего				216	

Проведение научно-исследовательской работы включает выполнение заданий по вопросам подготовки выпускной квалификационной работы.

Результатом научно-исследовательской работы в 1-м семестре является: утвержденная тема выпускной квалификационной работы; план-график работы над ВКР с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач ВКР; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы; характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

Результатом научно-исследовательской работы во 2-м семестре является подробный обзор литературы по теме исследования ВКР, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, оценку их применимости в рамках исследования по теме ВКР. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов.

Промежуточная аттестация проводится в каждом семестре (1 и 2 семестры) на основе отчета и выступления студента с презентацией по исследовательскому проекту в рамках утвержденной темы ВКР.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы обучающихся

В рамках самостоятельной работы обучаемые осуществляют сбор материалов, их обработку и анализ в соответствии с заданиями.

При освоении методов и инструментальных средств прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС рекомендуется использовать методологический аппарат учебных дисциплин «Методология научных исследований в прикладной информатике», «Методология и технология проектирования информационных систем», «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений», и др., а также источники основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсы, стандарты, указанные ниже в разделе 10.

В исследованиях рекомендуется использовать программные инструментальные среда анализа, моделирования и проектирования, такие как классы CASE средств типа Ramus Educational (3SL Cradle), Rational Rose, программные средства управления проектами как GantProject, OpenProject, MicroSoft Project, средства программирования и т. п.

На этапе обработки информации и подготовки отчета необходимо учитывать требования и рекомендации к отчету, приведенные в разделе 9.

Тематика для учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» в соответствии с задачами профессиональной деятельности:

- исследование прикладных и информационных процессов;
- использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники;
- исследование перспективных направлений прикладной информатики;
- анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;
- оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;
- исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга;
- анализ и разработка методик управления информационными сервисами;
- анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации;
- исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование»

1. Постановка целей и задач ВКР.
2. Описание объекта и предмета исследования по теме ВКР.
3. Обоснование актуальности выбранной темы ВКР.
4. Характеристика современного состояния изучаемой проблемы по теме ВКР.

5. Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать по теме ВКР.

6. Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования по теме ВКР.

7. Подробный обзор литературы по теме исследования ВКР.

8. Анализ основных результатов и положений по теме ВКР.

9. Оценка применимости основных результатов и положений в рамках исследования по теме ВКР.

10. Разработка методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценка их достоверности и достаточности для завершения работы над ВКР.

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»)

Форма отчетности по учебному модулю «Научно-исследовательское проектирование»: зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОК-1, способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	знает (пороговый уровень)	основные этапы становления научного знания; выдающиеся достижения зарубежной и отечественной науки, техники и образования, сферы ИТ	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - инструментария и категорий; - указать и охарактеризовать этапы становления научного знания; - привести примеры выдающихся достижений зарубежной и отечественной науки, техники и образования, сферы ИТ	60 - 74
	умеет	связывать научные достижения с социокультурным контекстом;	выполнять типичные задачи на основе	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием	75 - 89

	(продвинутый)	творчески использовать отечественный и зарубежный опыт в проектной деятельности ИТ	воспроизведения стандартных алгоритмов решения	стратегии информатизации, методов и технологии проектирования и других проектных решений в ИТ-сфере, учитывая отечественный и зарубежный опыт, научно-технический уровень, показатели социальной, технической и экономической эффективности	
	владеет (высокий)	навыками аналитической работы в общенаучной сфере; навыками оценки социального эффекта в проектной деятельности ИТ	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 информатизации, методов и технологии проектирования и других проектных решений в ИТ-сфере, учитывая отечественный и зарубежный опыт, научно-технический уровень, показатели социальной, технической и экономической эффективности	90 - 100
ОК-2, готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	знает (пороговый уровень)	методы организации проектных работ, методы управления проектированием информационных систем; методы организации работы коллектива в профессиональной деятельности; технологии решения проблем в сфере проектной деятельности	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов организации проектирования информационных процессов и систем; - принципов и методов управления проектированием информационных процессов и систем; - принципов информатизации в информационной сфере	60 - 74
	умеет (продвинутый)	применять методы и средства управления проектированием информационных систем; применять эффективные технологии управления работой коллектива в сфере проектной деятельности	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом и координированием деятельности трудового коллектива, с работой в команде на общий результат при выполнении профессиональных задач по анализу, моделированию и проектированию прикладных информационных процессов, сервисов, ИС, используя инструментальные средства выработки управленческих решений по организации проектирования ИС	75 - 89

	владеет (высокий)	инструментарием эффективного управления и организации работой коллектива в качестве лидера проекта	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 анализом и координированием деятельности трудового коллектива, с работой в команде на общий результат при выполнении профессиональных задач по анализу, моделированию и проектированию прикладных информационных процессов, сервисов, ИС, используя инструментальные средства выработки управленческих решений по организации проектирования ИС	90 - 100
ОК-3, умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	знает (пороговый уровень)	методы управления качеством в корпоративных информационных системах для работы и организации работ в проектных междисциплинарных командах	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - характеристик организационных структур; - общих принципов управления качеством в проектной деятельности ИТ; - характеристик методов поддержки принятия решений в проектных междисциплинарных командах сферы ИТ; - методов работы в проектных междисциплинарных командах по управлению качеством	60 - 74
	умеет (продвинутый)	применять методы инструментарий для управления качеством в корпоративных информационных системах для работы и организации работ в проектных междисциплинарных командах	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 принципы работы в проектных междисциплинарных ИТ командах, методы поддержки принятия проектных решений, инструментальные программные средства поддержки принятия решений, методы управления качеством в корпоративных информационных системах	75 - 89
	владеет (высокий)	методикой и инструментальными средствами по организации работ в проектных междисциплинарных командах на основе использования методов	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных	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	90 - 100

		управления качеством в корпоративных информационных системах	знаний, умений и навыков	автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя принципы работы в проектных междисциплинарных ИТ командах, методы поддержки принятия проектных решений, инструментальные программные средства поддержки принятия решений, методы управления качеством в корпоративных информационных системах	
ОК-4, умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	знает (пороговый уровень)	новые предметные области прикладной информатики; методы анализа и выявления противоречий, проблем в организации информационных процессов и информационных систем технологий; методы выработки проектных решений ИТ	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - требований к автоматизации предметных областей; - принципов формирования проектных решений ИТ; - принципов организации информационных процессов и информационных систем технологий	60 - 74
	умеет (продвинутый)	применять опыт проектных решений ИТ для внедрения в новые предметные области прикладной информатики; проводить анализ, выявлять противоречия, проблемы в организации информационных процессов и информационных систем технологий, выработать альтернативные варианты их решения	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 опыт проектных решений ИТ для внедрения в новые предметные области прикладной информатики, методы и инструментальные программные средства для выработки альтернативных вариантов их решения	75 - 89
	владеет (высокий)	способностью анализировать, выявлять противоречия и проблемы в организации информационных процессов и информационных систем технологий, выработать предложения по альтернативным вариантам их автоматизированного решения	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 опыт проектных решений ИТ для внедрения в новые предметные области прикладной информатики, методы и инструментальные программные средства для выработки альтернативных вариантов	90 - 100

				их решения	
ОК-5, способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	принципы современной науки, основные особенности научного метода познания; методы и алгоритмы генерирования идей в задачах прикладной информатики	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - характеристики основных принципов современной науки; - описания основных особенностей научного метода познания; - описания методов и алгоритмов генерирования идей в реализации профессиональных задач прикладной информатики	60 - 74
	умеет (продвинутой)	осуществлять методологическое обоснование научного исследования; проявлять инициативу, брать на себя ответственность в условиях риска и принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях; делать обоснование проектных решений ИТ, анализируя социальный эффект	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выработкой требований к автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методологическое обоснование принимаемых решений, обоснование проектных решений ИТ по критерию социального эффекта	75 - 89
	владеет (высокий)	методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач; методами мозгового штурма и экспертных оценок в выборе проектных решений ИТ; способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при разработке и осуществлении социально значимых проектов	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 формулированием требований к автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методологическое обоснование принимаемых решений, обоснование проектных решений ИТ по критерию социального эффекта	90 - 100
ОК-6, способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	знает (пороговый уровень)	нормы научного стиля современного русского языка; теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности в прикладной информатике	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - норм научного стиля современного русского языка; - принципов организации научно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере	60 - 74

			точности и полноты		
	умеет (продвинутый)	составлять общий план письменного сообщения профессионального характера; вести научную дискуссию междисциплинарного характера и по проблемам прикладной информатики; делать устные сообщения на иностранном языке, доклады по темам или проблемам в профессиональной сфере, используя источники на иностранном языке; понимать высказывания и реплики профессионального характера	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектной документации по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя нормы научного стиля современного русского языка, стандарты подготовки научно-технической и специальной проектной документации	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками ведения научной дискуссии междисциплинарного характера и по проблемам прикладной информатики; нормами научного стиля современного русского языка при проведении логико-методологического анализа научного исследования и представлении его результатов	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 проектной документации по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя нормы научного стиля современного русского языка, стандарты подготовки научно-технической и специальной проектной документации	90 - 100
ОК-7, способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	знает (пороговый уровень)	грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и грамотно строить собственную речь в разнообразных видах современных формах и в различной модальности	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - правил и моделей сложных текстов на иностранном языке при развитии навыков аудирования по научной и профессиональной тематике; - грамматических правил и моделей для сложных текстов на иностранном языке при совершенствовании навыков письменной коммуникации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	выражать свои мысли и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке,	выполнять типичные задачи на основе	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выражением своих мыслей и мнения в межличностном и деловом	75 - 89

		в изучаемой области знаний прикладной информатики	воспроизведения стандартных алгоритмов решения	общении на иностранном языке в примерах устной и письменной коммуникаций	
	владеет (высокий)	технологиями эффективной коммуникации с использованием грамматических и лексических конструкций изучаемого иностранного языка	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке материалов для коммуникации с использованием грамматических и лексических конструкций изучаемого иностранного языка в примерах устной и письменной коммуникаций по темам прикладной информатики: - анализ и разработка прикладных и информационных процессов, информационных сервисов, КИС; - 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	90 - 100
ОК-8, способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знает (пороговый уровень)	основные особенности и методологические основы научного метода познания и творчества, задачи и инструментарий математического моделирования; математические модели анализа прикладных информационных процессов и систем	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - методологических основ научного метода познания и творчества; - инструментария математического моделирования; - математических моделей анализа прикладных информационных процессов и систем	60 - 74
	умеет (продвинутой)	применять современные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	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 и методы создания и анализа моделей, позволяющих формулировать требования и прогнозировать показатели работы ИС	75 - 89

	владеет (высокий)	инструментальными средствами моделирования информационных процессов и 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 научные принципы и методы создания и анализа моделей, позволяющих формулировать требования и прогнозировать показатели работы ИС	90 - 100
ОК-9, способность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	знает (пороговый уровень)	методы проектирования типовых и нетиповых (индивидуальных) информационных систем (методы типового и оригинального проектирования); методы управления проектированием для типовых и нетиповых (нестандартных) условий	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов типового проектирования ИС; - принципов оригинального (индивидуального) проектирования ИС; - принципов управления проектированием ИС; - инструментария для подготовки управленческих решений в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности	60 - 74
	умеет (продвинутый)	применять методы типового и оригинального проектирования; применять методы управления проектированием для типовых и нетиповых (нестандартных) условий	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 управления проектированием для типовых и нетиповых (нестандартных) условий, учитывая социальную эффективность	75 - 89
	владеет (высокий)	технологиями и инструментарием применения методов управления проектированием для типовых и нетиповых (нестандартных) условий	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 управления проектированием для типовых и нетиповых (нестандартных) условий, учитывая социальную эффективность	90 - 100

ОК-10, готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знает (пороговый уровень)	нормы и правила оформления деловой документации и переписки, принятые в странах изучаемого языка; особенности устных и письменных профессионально-ориентированных текстов, в том числе научно-технического характера	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - норм и правил оформления деловой документации, переписки и научно-технических отчетов; - характеристики особенностей устных и письменных профессионально-ориентированных текстов, и документов	60 - 74
	умеет (продвинутый)	использовать творческий потенциал при определении объекта и предмета исследования; формулировать проблему, цель, задачи и выводы исследования; применять полученные знания при моделировании процессов и решении логических 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 автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы активизации творческого потенциала и генерации идей, применяя компьютерное моделирование	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками творческого подхода в моделировании и проведении вычислительного эксперимента; способностью использовать знания правовых и этических норм при оценке последствий профессиональной деятельности	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 стратегии и проектных решений автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы активизации творческого потенциала и генерации идей, применяя компьютерное моделирование	90 - 100
ОПК-1, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	нормы устной и письменной речи на русском и иностранном языках; основы выстраивания логически правильных рассуждений, правила подготовки и произнесения публичных речей, принципы ведения дискуссии и полемики; грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и грамотно строить собственную речь в разнообразных	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 построения рассуждений; - правил подготовки и произнесения публичных речей; - принципов ведения дискуссии и полемики; - грамматических правил и моделей	60 - 74

		видовременных формах			
	умеет (продвинутый)	составить текст публичного выступления и произнести его, аргументировано и доказательно вести полемику; составлять аннотации и рефераты на иностранном языке	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с подготовкой текста публичного выступления, с составлением аннотации и реферата на иностранном языке 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	75 - 89
	владеет (высокий)	грамотной письменной и устной речью на русском и иностранном языках; приемами эффективной речевой коммуникации; навыками использования и составления нормативно-правовых документов в своей профессиональной деятельности, приемами и методами перевода текста по специальности	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 составлением аннотации и реферата на иностранном языке 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	90 - 100
ОПК-2, способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной	знает (пороговый уровень)	этические нормы и основные модели организационного поведения; особенности работы членов	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой	способность показать базовые знания и основные умения при использовании: - правил и положений этических норм и основных моделей организационного	60 - 74

<p>деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>		<p>трудового коллектива при использовании коммуникации на русском и иностранном языках</p>	<p>степень научной точности и полноты</p>	<p>поведения в коммуникациях на русском и иностранном языках по темам прикладной информатики; - коммуникативных требований к организации работы в коллективе</p>	
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>анализировать и координировать деятельность трудового коллектива; устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат при использовании коммуникации на русском и иностранном языках для решения</p>	<p>выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения</p>	<p>способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с анализом и координированием деятельности трудового коллектива, с работой в команде на общий результат при использовании коммуникации на русском и иностранном языках, при выполнении профессиональных задач по анализу, моделированию и проектированию прикладных информационных процессов, сервисов, ИС</p>	<p>75 - 89</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>технологиями эффективной коммуникации, способностью анализировать и координировать деятельность трудового коллектива при использовании коммуникации на русском и иностранном языках для решения</p>	<p>решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков</p>	<p>способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке материалов для коммуникации в речевой и письменной формах, на иностранном языке, связанных с анализом и координированием деятельности трудового коллектива, с работой в команде на общий результат, при выполнении профессиональных задач по анализу, моделированию и проектированию прикладных информационных процессов, сервисов, ИС</p>	<p>90 - 100</p>
<p>ОПК-3, способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>рынки информационных ресурсов и особенности их использования; современные достижения в области информационных телекоммуникационных технологий; информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области; перспективы развития информационных технологий и информационных систем в области мировых информационных ресурсов, их взаимосвязь со</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: - информационных закономерностей, специфики информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области; - характеристик рынков информационных ресурсов; - учета мировых информационных ресурсов, их взаимосвязи со смежными областями; примеров решения проблем прикладной информатики</p>	<p>60 - 74</p>

		смежными областями			
	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	75 - 89
	владеет (высокий)	инструментальными средствами прогнозирования поведения объектов	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 показатели научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий, методы оценки социальной, технической и экономической эффективности ИТ	90 - 100
ОПК-4, способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области	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	60 - 74
	умеет (продвинутый)	оценивать и анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития;	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов	75 - 89

		<p>понимать и правильно использовать терминологию современных теорий информационного общества;</p> <p>исследовать закономерности развития и использования информационно-коммуникационных технологий в экономике, технике и других прикладных областях</p>	<p>стандартных алгоритмов решения</p>	<p>предприятий, используя методы проведения исследований на основе учета общесистемных закономерностей развития и использования информационно-коммуникационных технологий в экономике, технике и других прикладных областях</p>	
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>терминологией современных теорий информационного общества;</p> <p>навыками моделирования информационных процессов на глобальном и локальном уровнях;</p> <p>навыками работы с инструментами исследования и развития информационного общества в экономике, технике и других прикладных областях</p>	<p>решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков</p>	<p>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-коммуникационных технологий в экономике, технике и других прикладных областях</p>	<p>90 - 100</p>
<p>ОПК-5, способность на практике применять новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки;</p> <p>теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности</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"> - методов и принципов научного исследования; основных положений методологических принципов современной науки; - основ организации научно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере 	<p>60 - 74</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать современное программное обеспечение для решения научных и образовательных задач в своей прикладной области</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, используя теоретические методы исследования и методы компьютерного моделирования, современные программные инструментальные средства и информационные ресурсы Интернет</p>	<p>75 - 89</p>

	владеет (высокий)	<p>навыками применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и учебно-методической работе, инструментами поиска, анализа и оценки данных для проведения научных исследований, средствами представления результатов научной и образовательной деятельности;</p> <p>навыками самостоятельной работы по выполнению исследовательских проектов;</p> <p>навыками совершенствования и развития своего научного потенциала</p>	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 теоретические методы исследования и методы компьютерного моделирования, современные программные инструментальные средства и информационные ресурсы Интернет	90 - 100
ОПК-6, способность к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями ООП магистратуры	знает (пороговый уровень)	<p>основные принципы работы с современным электронным оборудованием;</p> <p>методы эксплуатации современного электронного оборудования в задачах интеллектуального анализа и хранилищ 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"> - принципов работы с современным электронным оборудованием; - принципов технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных; - принципов работы с современным электронным оборудованием в технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных 	60 - 74
	умеет (продвинутый)	использовать современное электронное оборудование в задачах 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, определяя требования по профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования, технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных на основе учета особенностей информационных процессов в ИС	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками работы с современным электронным оборудованием в целях обеспечения задач интеллектуального анализа и хранилищ данных	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных	90 - 100

			знаний, умений и навыков	решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, определяя требования по профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования, технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных на основе учета особенностей информационных процессов в ИС	
ПК-1, способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	знает (пороговый уровень)	<p>принципы и положения архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем;</p> <p>методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами при реализации архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем</p>	воспроизводить и объяснить 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"> - 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 	60 - 74
	умеет (продвинутый)	<p>применять принципы и положения архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях;</p> <p>использовать методы научных исследований и программные средства обеспечения проектированием и управлением информационными системами при реализации архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем</p>	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	<p>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</p>	75 - 89
	владеет (высокий)	<p>методами научных исследований в обеспечении проектированием и управлением информационными системами при реализации архитектурного</p>	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе	<p>способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием</p>	90 - 100

		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	приобретенных знаний, умений и навыков	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	
ПК-2, способность формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	знает (пороговый уровень)	основные принципы оптимальности (экстремальность, оптимальность, доминирование, гарантированный результат, равновесие, устойчивость); методы решения задач на оптимальность (математическое программирование, в т. ч. линейное, нелинейное, динамическое, целочисленное, теория игр, методы сетевого планирования и управления)	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов оптимальности теории систем; - принципов математического программирования (линейное, нелинейное, динамическое, целочисленное); - принципов теории игр, как метода решения оптимизационных задач; - принципов сетевого планирования и управления, как метода решения оптимизационных задач	60 - 74
	умеет (продвинутый)	составлять математическую модель проблемной ситуации, выбирать метод ее решения и проводить интерпретацию полученного решения	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 проблемной области автоматизации на основе программных средств решения математических, информационных и проектных задач	75 - 89
	владеет (высокий)	аналитическими и количественными методами использования типовых математических моделей: задач потребительского выбора, балансовых моделей, динамических моделей макроэкономики, моделей поведения фирм;	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 теоретические методы исследования и методы	90 - 100

		инструментарием и программными средствами применения типовых математических моделей		компьютерного моделирования проблемной области автоматизации на основе программных средств решения математических, информационных и проектных задач	
ПК-3, способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения	знает (пороговый уровень)	методы проектирования и разработки баз данных к решению прикладных задач в условиях неопределенности; методы и средства их эффективного решения прикладные задачи в условиях неопределенности при использовании баз данных	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов решения прикладных задач с использованием средств ИКТ; - принципов применения технологии баз данных в автоматизации информационных задач; - принципов построения баз данных для решения прикладных задач в условиях неопределенности	60 - 74
	умеет (продвинутый)	применять методы анализа и разработки баз данных для прикладных задач в условиях неопределенности; методы решения прикладных задач в условиях неопределенности на основе технологии баз 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 методы и инструментальные программные средства поддержки проектных решений в условиях неопределенности, методы и средства оценки эффективности решений, требования к моделям данных и проектированию базы данных, на основе учета особенностей информационных процессов в ИС	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками анализа и разработки баз данных для прикладных задач в условиях неопределенности; инструментарием решения прикладных задач в условиях неопределенности на основе технологии баз данных	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 и инструментальные программные средства поддержки проектных решений в условиях неопределенности, методы и средства оценки эффективности решений, требования к моделям данных и проектированию базы данных, на основе учета особенностей информационных процессов в ИС	90 - 100

ПК-4, способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	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	60 - 74
	умеет (профессиональный)	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	75 - 89
	владеет (высокий)	компьютерными технологиями поддержки принятия решений; инструментарием проведения и оценки научных экспериментов	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 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	90 - 100
ПК-5, способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	знает (пороговый уровень)	научные концепции и подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; современные подходы, методики и средства исследования корпоративных 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	60 - 74

	умеет (продвинутой)	<p>формулировать общие требования к корпоративным информационным системам;</p> <p>проектировать базы данных и информационные системы;</p> <p>анализировать бизнес-приложения, регламенты функционирования, системы администрирования и безопасности в составе общего проекта корпоративной информационной системы</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 автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя подходы научных концепций к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий, критериев и требований к корпоративным информационным системам	75 - 89
	владеет (высокий)	<p>навыками моделирования и проектирования информационных процессов на глобальном и локальном уровнях;</p> <p>навыками разработки проектной документации для корпоративных информационных систем</p>	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 корпоративным информационным системам	90 - 100
ПК-6, способность проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски	знает (пороговый уровень)	<p>технологии и методы, используемые в управлении проектами;</p> <p>методы анализа экономической эффективности ИС, оценки проектных затрат и рисков в системах управления проектами</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"> - принципов анализа экономической эффективности ИТ систем; - принципов оценки затрат при проектировании и эксплуатации ИС; - методики оценки проектных рисков в проектировании ИС; - инструментальных средств управления проектами для анализа экономической эффективности, проектных затрат и рисков 	60 - 74
	умеет (продвинутой)	проводить анализ экономической эффективности ИС, оценки проектных затрат и рисков в системах управления проектами, с использованием	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации	75 - 89

		программного инструментария	алгоритмов решения	прикладных задач, используя инструментальные средства управления проектами для анализа экономической эффективности, проектных затрат и рисков	
	владеет (высокий)	инструментальными программными средствами анализа экономической эффективности ИС, оценки проектных затрат и рисков в системах управления проектами	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 проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий информатизации прикладных задач, используя инструментальные средства управления проектами для анализа экономической эффективности, проектных затрат и рисков	90 - 100
ПК-7, способность выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков	знает (пороговый уровень)	методы анализа и оценки проектных рисков в ИТ сфере; методы анализа, выбора и обоснования методологии и технологии проектирования ИС; современные методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов проектирования ИС в условиях проектных рисков; - принципов оценки проектных рисков в ИТ сфере; - принципов выбора и обоснования методологии и технологии проектирования ИС; - инструментария для подготовки управленческих решений с учетом проектных рисков	60 - 74
	умеет (продвинутой)	производить оценку проектных рисков ИС; производить анализ, выбор и обоснование методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков	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 выбора методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков и критериев социальной эффективности	75 - 89
	владеет (высокий)	методами работы с инструментами проектирования ИС; методами работы с инструментами по управлению проектными рисками в ИТ проекте; инструментарием выбора и	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений, и	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	90 - 100

		обоснования методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков	умений и навыков	прикладных и информационных процессов предприятий, используя методы выбора методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков и критериев социальной эффективности	
ПК-8, способность анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования	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	60 - 74
	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	75 - 89
	владеет (высокий)	технологией компьютерного моделирования для решения нестандартных задач; инструментарием математических методов поддержки принятия решений для решения нестандартных задач	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 научные принципы проектных исследований, знания и методы поддержки принятия решений для нестандартных задач, методы компьютерного моделирования	90 - 100
ПК-9, способность анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы	знает (пороговый уровень)	методы и информационные технологии анализа и оптимизации прикладных и информационных процессов в реализации	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - общесистемных принципов анализа информационных процессов и систем; - общесистемных принципов	60 - 74

		архитектурного подхода к развитию корпораций и информационных систем	научной точности и полноты	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	75 - 89
	владеет (высокий)	программным инструментарием 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	90 - 100
ПК-10, способность проводить маркетинговый анализ ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач	знает (пороговый уровень)	структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; методы маркетингового анализа ИКТ для рационального выбора средств автоматизации и информатизации корпоративных информационных систем	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов разработки ИС при выполнении маркетингового анализа ИКТ и вычислительного оборудования; - принципов анализа информационных систем для рационального выбора инструментария создания ИС; - принципов маркетингового анализа рационального выбора инструментария моделирования прикладных задач в ИС	60 - 74
	умеет	проводить маркетинговый анализ ИКТ для	выполнять типичные задачи на	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором	75 - 89

	(продвинутый)	рационального выбора средств автоматизации и информатизации корпоративных информационных систем; использовать пакеты прикладных программ для маркетингового анализа ИКТ для рационального выбора средств автоматизации и информатизации корпоративных информационных систем	основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	и обоснованием стратегии и проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий, используя требования по проведению маркетингового анализа рационального выбора инструментария моделирования прикладных задач в ИС, методы выбора методологии и технологии проектирования ИС	
	владеет (высокий)	навыками проведения маркетингового анализа ИКТ; навыками выбора средств автоматизации и информатизации корпоративных информационных систем; навыками управления проектами по информатизации прикладных процессов и 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 требования по проведению маркетингового анализа рационального выбора инструментария моделирования прикладных задач в ИС, методы выбора методологии и технологии проектирования ИС	90 - 100
ПК-11, способность планировать, организовывать и контролировать аналитические работы в ИТ-проекте	знает (пороговый уровень)	основные функции и возможности программных средств управления проектами; методы и инструментарий по планированию, организации и контролю аналитических работ в ИТ-проектах	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - программных инструментальных средств обеспечения аналитического анализа в ИТ-проекте; - методов планирования, организации и контроля ИТ-проектов; - систем управления проектами для обеспечения аналитические работы	60 - 74
	умеет (продвинутый)	проводить выбор методов и программных средств по планированию, организации и контролю аналитических работ в ИТ-проектах; применять методы и инструментарий по планированию, организации и контролю аналитических работ в ИТ-проектах	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, организации и контроля аналитических работ в ИТ-проекте, систем управления проектами для обеспечения аналитические работы	75 - 89

		обеспечении проектной деятельности			
	владеет (высокий)	навыками выбора методов и программных средств по планированию, организации и контролю аналитических работ в ИТ-проектах; инструментальными средствами по обеспечению планирования, организации и контроля аналитических работ в ИТ-проектах	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, организации и контроля аналитических работ в ИТ-проекте, систем управления проектами для обеспечения аналитические работы	90 - 100
ПК-12, способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	знает (пороговый уровень)	методы и методологии решения прикладных задач различных классов и создания ИС на основе баз данных; современные инструментальные средства для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов на основе баз данных; современные инструментальные средства для проектирования ИС и технологий на основе баз данных	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов автоматизации прикладных задач различных классов; - принципов проектирования баз данных в ИС; - характеристик СУБД разного уровня; - отечественного и зарубежного опыта в применении СУБД при создании ИС	60 - 74
	умеет (продвинутой)	применять методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации прикладных задач различных классов на основе баз данных; применять современные инструментальные средства для проектирования ИС и технологий на основе баз данных; планировать работы по проектированию и разработке баз данных для создания ИС	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 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	75 - 89

		предприятия			
	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 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 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	90 - 100
ПК-13, способность проектировать архитектуру и сервисы информационных систем предприятий и организаций в прикладной области	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	60 - 74
	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	75 - 89
	владеет (высокий)	навыками разработки моделей данных и баз данных в задачах проектирования архитектуры и	решать усложненные задачи в нетипичных	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов	90 - 100

		сервисов информационных систем; инструментарной поддержкой применения технологии баз данных в проектировании архитектуры и сервисов информационных систем предприятий и организаций	ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	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-14, способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС	знает (пороговый уровень)	особенности бизнес и информационных процессов; условия проведения реинжиниринга в организации; основы применения технологии бизнес-реинжиниринга в реорганизации деятельности предприятия; методы реинжиниринга бизнес-процессов, основанные на различных стандартах моделей бизнес-систем	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов анализа и реинжиниринга прикладных и информационных бизнес-процессов; - принципов моделирования прикладных и информационных бизнес-процессов; - инструментальных CASE-средств проектирования прикладных и информационных бизнес-процессов	60 - 74
	умеет (продвинутый)	выделять, анализировать и моделировать бизнес-процессы в контексте реинжиниринга деятельности предприятия и проектирования ИС; разрабатывать модели предприятия на принципах выделения бизнес-процессов и развития информационных систем и технологий; использовать методы, программные средства структурного и стоимостного анализа бизнес-процессов по реорганизации деятельности предприятий	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	75 - 89

	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 анализ бизнес-процессов; технологиями проектных работ по реинжинирингу бизнес-процессов</p>	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 реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятий, используя инновационные инструментальные средства, принципы реинжиниринга управления бизнес-процессами	90 - 100
ПК-15, способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска	знает (пороговый уровень)	<p>методы, применяемые для функционального и оперативного управления корпорацией;</p> <p>методы выбора проектных решений для корпоративных 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> <ul style="list-style-type: none"> - общесистемных принципов выработки проектных решений при проектировании ИС; - общесистемных принципов подготовки управленческих решений в условиях неопределенности и риска; - общесистемных принципов оценки эффективности управленческих решений в условиях применения ИС 	60 - 74
	умеет (продвинутый)	использовать методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании корпоративных информационных систем; применять методы для выбора и обоснования эффективных проектных решений для корпоративных 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 инструментальной поддержки эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска, критерии и требования к корпоративным информационным системам	75 - 89
	владеет (высокий)	основами моделирования, проектирования и программирования в ИС; инструментарием для выбора и обоснования эффективных проектных решений для корпоративных 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 инструментальной	90 - 100

				поддержки эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска, критерии и требования к корпоративным информационным системам	
--	--	--	--	--	--

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание сформированности компетенций по научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование») проводится с использованием методов оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, на основе защиты отчета, в форме устного и письменного описания заданий.

Порядок составления отчета

Отчет по научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование») включает: краткое описание результатов работы в соответствии с заданиями по плану проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы выпускной квалификационной работы, достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, список использованных источников (печатные издания и электронные ресурсы - учебники, пособия, справочники, стандарты, отчеты, Интернет-ресурсы и т.п.), приложения (документы или материалы, вынесенные из основной части отчета, носящие иллюстративный характер).

Отчет по научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование») составляется в ходе выполнения заданий основного этапа работы.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями стандартов требований к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

Отчет по научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование») представляется в печатном виде (титульный лист - по установленной форме) и в электронном виде (файл отчета, включая титульный лист).

Форма проведения аттестации по научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»): защита отчета.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование») проводится на последней неделе учебного семестра.

Студент выступает с 5-10 минутным устным докладом по защите отчета и отвечает на вопросы.

Оценки по научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование») проставляются одновременно в экзаменационную ведомость и зачетную книжку преподавателем, который ведет в семестре Учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование».

Критерии оценки по итогам учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование»

При выставлении оценки студенту на зачете по научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование») используются следующие критерии.

Оценка «отлично» ставится студенту, который: в срок, в полном объеме и правильно выполнил задания научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»); при защите и написании отчета продемонстрировал глубокое и прочное усвоение программного материала по заданиям научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»); исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения исследовательских задач; подготовил отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который: в срок выполнил задания научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»), но с незначительными замечаниями; при защите и написании отчета продемонстрировал твердое знание программного материала по заданиям научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»); грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы; владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; подготовил отчет, с незначительными замечаниями.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который: допускал просчеты и ошибки при выполнении заданий научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»), не полностью выполнил задания научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»); имеет знания только основного материала по заданиям научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»), но не усвоил его деталей; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала по заданиям научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»); делает поверхностные выводы, подготовил отчет, с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который: не выполнил задания научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-

исследовательское проектирование»), либо выполнил с грубыми нарушениями требований; не представил отчет по научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»), либо подготовил отчет с грубыми нарушениями требований; не знает значительной части программного материала по заданиям научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование»), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет исследовательские работы.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

а) основная литература:

1. Абдикеев, Н.М. Системы управления эффективностью бизнеса : учебное пособие для вузов по экономическим специальностям / [Н. М. Абдикеев, С. Н. Брускин, Т. П. Данько и др.] ; под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. – М. : ИНФРА-М, 2014. – 281 с. – Каталог НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:751862&theme=FEFU>

2. Исаев, Г.Н. Моделирование информационных ресурсов : теория и решение задач : учеб. пособие / Г.Н. Исаев. – М. : Альфа-М, ИНФРА-М, 2013. – 223 с. – Каталог НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:753823&theme=FEFU>

3. Калянов, Г.Н. Консалтинг : от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе : учебник для вузов / Г.Н. Калянов. – 2-е изд., доп. – М. : Горячая линия – Телеком, 2014. – 210 с. – Каталог НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779363&theme=FEFU>

4. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс]/ Маглинец Ю.А. «Znaniium»: – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 191 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/52184.html>

5. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Д. Рудинский. – М. : Горячая Линия – Телеком, 2011. – 304 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/12057.html>

6. Соловьев, И.В. Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс. : учеб. пособие / И.В. Соловьев, А.А. Майоров ; под ред. В.П. Савиных. – М. : Академический проект, 2009. – 398 с. – Каталог НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:295823&theme=FEFU>

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.html>

б) дополнительная литература:

1. Аверченков В.И. Информационные системы в производстве и экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Аверченков В.И., Лозбинев Ф.Ю., Тищенко А.А. – Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.– 274 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6996>

2. Аверченков В.И. Информационные системы в производстве и экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Аверченков В.И., Лозбинев Ф.Ю., Тищенко А.А. – Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. – 274 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/6996.html>

3. Гриценко Ю.Б. Архитектура предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Гриценко Ю.Б. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. – 264 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/14005>

4. Липунцов Ю.П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий [Электронный ресурс] : / Липунцов Ю.П. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 224 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/7638.html>

5. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование : учеб. пособие для ВУЗов / В.Ю. Пирогов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2009. – 528 с. – Каталог НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382673&theme=FEFU>

6. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / [А.О. Блинов и др.] под ред. А.О. Блинова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 341 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/16437.html>

7. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем [Электронный ресурс] / Скрипкин К.Г. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 256 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/7635.html>

8. Стратегическое управление информационными системами [Электронный ресурс] : учебник / Р.Б. Васильев, Г.Н. Калянов, Г.А. Левочкин, О.В. Лукинова ; под ред. Г.Н. Калянова. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 510 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/16098.html>

9. Фельдман Я.А. Создаем информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Фельдман Я.А. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 120 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/8684>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

При осуществлении образовательного процесса по модулю практики используются информационные технологии и программное обеспечение в компьютерных учебных классах (сведения по перечню лицензионного программного обеспечения приведены ниже, в разделе «МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ»).

Кроме того, рекомендуются информационные технологии со свободным распространением:

LibreOffice – бесплатный офисный пакет, условия использования по ссылке: <http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/>;

Ramus Educational – бесплатный аналог системы Ramus, программа для моделирования бизнес-процессов в виде диаграмм IDEF0 и DFD, условия использования по ссылке: <https://www.obnovisoft.ru/ramus-educational/>;

Project Libre – является бесплатным аналогом Microsoft Project для стационарного компьютера, программная система управления проектами, условия использования по ссылке: <https://континентсвободы.рф:/офис/проекты/projectlibre-система-управления-проектами.html>;

Python – бесплатная система для программирования - динамический интерактивный объектно-ориентированный язык программирования, условия использования по ссылке: <https://python.ru.uptodown.com/windows/download/>;

WhiteStarUML 5.8.6 – бесплатный программный инструмент моделирования UML, полученный из StarUML, совместимый с Windows 7-10, условия использования по ссылке:

<https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.txt>;

ArgoUML – бесплатная система - средство UML моделирования, условия использования по ссылке: <http://argouml.tigris.org/>;

Adobe Reader DC 2015.020 – бесплатный пакет программ для просмотра электронных публикаций в формате PDF, условия использования по ссылке:

http://wwimages.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses/terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf;

IrfanView 4.42 – бесплатная система - программа для просмотра/воспроизведения графических, видео- и аудиофайлов, условия использования по ссылке:

<http://www.irfanview.com/eula.htm>; 7Zip – бесплатный файловый архиватор, условия использования по ссылке: <http://7-zip.org/license.txt>;

WinDjView 2.0.2 – бесплатная программа для распознавания и просмотра файлов с одноименным форматом DJV и DjVu, условия использования по ссылке: <https://windjview.sourceforge.io/ru/>

При осуществлении образовательного процесса по модулю используются интернет ресурсы:

1. Библиотека публикаций на сайте «В помощь аспирантам. Раздел «Наука и научная методология»: <http://dis.finansy.ru/publ/yarsk/002.htm>

2. PhD в России. Портал аспирантов и докторантов:
<http://phdru.com/category/sciproblems/>

3. Библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам:
<http://window.edu.ru/window/library>

4. Бизнес. Управление организацией. Реинжиниринг бизнес процессов. Сайт проекта «Энциклопедия Экономиста»: <http://www.grandars.ru/>

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

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

7. Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов. Сайт консалтинговой компании «Интеллектуальные решения»:
http://www.iso14001.ru/?p=18&row_id=22

8. Портал Ассоциации Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий (АКИТ): <http://www.apkit.ru>

9. Порталы по информационным технологиям:
<http://www.citforum.ru>, <http://www.intuit.ru>

10. Составление плана успешной научной карьеры: руководство для молодых ученых / Джонсон А.М.: <http://csr.spbu.ru/wp-content/uploads/2014/06/guide.pdf>

г) другое учебно-методическое и информационное обеспечение:

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. : Стандартинформ, 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/>

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Материально-техническое обеспечение учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» обеспечивается вузом, ДВФУ.

Учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование» проводится на базе кафедры компьютерных систем, в лабораториях и компьютерных аудиториях школы естественных наук (корпус L кампуса ДВФУ), оснащенных компьютерами классами Pentium и мультимедийными (презентационными) системами, с подключением к общекорпоративной компьютерной сети ДВФУ и сети Интернет. При прохождении научно-исследовательской работе (учебный модуль «Научно-исследовательское проектирование») используется библиотечный фонд научной библиотеки ДВФУ, электронные библиотечные системы (ЭБС), заключившие договор с ДВФУ.

В вузе, прохождение модуля осуществляется в аудитория L450 по адресу: 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L. Аудитория имеет оснащение:

Номер и наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Аудитория L450. 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L. Специализированная лаборатория кафедры компьютерных систем - лаборатория администрирования информационных систем (для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы).</p>	<p>11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" L12868POU). 11 компьютерных учебных мест, учебная мебель, рабочее место преподавателя, доска, демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедиа-проектор, экран), доступ к Internet, доступ к системе ДВФУ по электронной поддержке обучения Black Board Learning.</p>	<p>IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г., лот 5. Срок действия договора с 30.06.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Срок действия договора с 15.03.2016 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015 г. Срок действия договора с 31.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Срок действия договора с 30.11.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - 30.06.2020 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно. Autocad 2018. Поставщик Autodesk.</p>

		Договор № 110002048940 от 27.10.2018 г. Сетевая, конкурентная. Срок действия договора с 27.10.2018 г. Лицензия - 27.10.2021 г.
--	--	--

Самостоятельная работа студентов проводится как в лаборатории кафедры (Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L 450, L 452), так и в читальных залах Научной библиотеки ДВФУ по адресу: 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, ауд. А1017.

Ауд. А1017 - с открытым доступом к фонду: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт.; интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт.; копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.; скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля, оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов; сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель: Рагулин П.Г., профессор кафедры компьютерных систем ШЕН ДВФУ, канд. техн. наук, проф.

Программа учебного модуля «Научно-исследовательское проектирование» обсуждена на заседании кафедры компьютерных систем ШЕН ДВФУ, протокол № 15 от 25.06.2018 г.