



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

Школа естественных наук

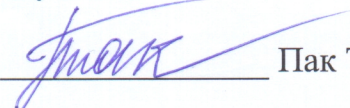
Согласовано:

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель магистерской программы
«Виртуальная/дополненная реальность и машинное обучение»

Зав. кафедрой информатики, математического и компьютерного моделирования


Чеботарев А.Ю.


Пак Т.В.

« 29 » июня 20 18 г.

« 29 » июня 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Магистерская программа «Виртуальная/дополненная реальность и машинное обучение»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

**г. Владивосток
2018 г.**

НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При разработке рабочей программы НИР использованы: образовательный стандарт по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ, утвержденный приказом ректора от 04.04.2016 № 12-13-592, учебный план подготовки магистрантов по образовательной программе «Виртуальная / дополненная реальность и машинное обучение».

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Цель научно-исследовательской работы – подготовка магистранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области прикладной математики и информатики, в разработке, реализации математических и информационных методов, а также, в создании инструментария для решения социально-экономических задач.

3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики (научно-исследовательская работа) являются:

- проведение научно-технических экспериментов и исследований, сбор и анализ экспериментальных данных;
- построение математической модели объекта;
- поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных требований;
- разработка и применение математических методов и наукоемкого программного обеспечения для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная практика (научно-исследовательская работа) относится к блоку Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа учебного плана подготовки магистрантов.

Учебная практика (научно-исследовательская работа) базируется на освоении учебных дисциплин и модулей теоретического обучения «Методологический модуль», «Модуль цифровых технологий», «Модуль углубленных вопросов математики и компьютерных наук» и др.

Для освоения учебной практики (научно-исследовательская работа) обучающиеся должны получить в результате освоения предшествующих частей образовательной программы (ОП) базовые знания по автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания информационных систем (ИС), первичные навыки и умения в проведении исследований и описании прикладных задач.

Прохождение данной практики предшествует преддипломной практике.

Требования к уровню освоения научно-исследовательской работы

Студенты магистратуры должны быть готовы решать следующие профессиональные задачи научно-исследовательской деятельности:

- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с тематикой проводимых исследований;
- исследование информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов,

программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; подготовка научных и научно-технических публикаций;
- знать особенности подготовки научных публикаций, презентаций и выступлений;
- знать основы математического аппарата описания процессов; возможности перспективных информационных технологий, построенных на базе развитых знаковых систем в составе потоковых формализмов;
- уметь аргументированно представлять свою точку зрения;
- уметь обоснованно выбирать архитектурные решения для реализации конкретных задач и информационных технологий;
- владеть современными техническими средствами подготовки рукописей, презентаций и выступлений;
- владеть навыками разработки программных приложений, ориентированных на реализацию распределенной обработки на сетях общего пользования.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика (научно-исследовательская работа) проводится в рассредоточенной форме, параллельно с изучением учебных дисциплин и модулей теоретической подготовки.

Время проведения учебной практики (научно-исследовательская работа) – 1 и 2 курсы магистратуры в 1,2,3 семестрах.

Учебная практика (научно-исследовательская работа) является стационарной, проводится в вузе - ДВФУ, на базе лабораторий кафедры компьютерных систем Школы естественных наук.

Практика может также проводиться в организациях, с которыми заключены договоры о сотрудничестве, а также в структурных подразделениях Университета.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

знать основные методы научного исследования, 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 проводить научные эксперименты и оценивать результаты исследований, разрабатывать проекты по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций, внедрять системы показателей оценки эффективности ИТ, формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок;

владеть методикой проведения научного исследования, навыками ведения работ по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятий и организаций, навыками проведения научных экспериментов и оценки результатов исследований, способностью интегрировать компоненты и сервисы информационных систем.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокой степенью профессиональной мобильности (ОК-1);
- умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК-3);
- умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);
- способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-7);
- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);
- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

- способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);
- способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-7);
- способность организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний (ПК-8);
- способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-9);
- способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования (ПК-12);
- способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-13).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 6 недель/ 9 зачетных единиц, 324 часа (из них 218 часов самостоятельной работы), в виде аудиторных еженедельных занятий составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (аудиторная нагрузка – 36 часов, самостоятельная работа – 72 часа в 1, 2 семестрах и 34 часа аудиторной нагрузки, 74 часа самостоятельной работы в 3 семестре).

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		1 с е м .	2 с е м .	3 с е м .	
1	Планирование НИР, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме	20	20	20	реферат
2	Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования.	40	40	40	устный доклад
3	Обработка и анализ полученной из эксперимента информации	30	30	30	устный отчет
4	Составление отчета о научно-исследовательской работе	10	10	10	отчет
5	Публичная защита выполняемой работы на заседании кафедры	2	2	2	доклад
6	Написание доклада/статьи на конференцию/в научный журнал	6	6	6	сертификат, диплом участника, публикация

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРАКТИКЕ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике определяется конкретным заданием, полученным от научного руководителя, и включает изучение теоретического материала по тематике практики с подготовкой обзора по данной теме и выполнение конкретной практической задачи

1. Текущая самостоятельная работа студентов:
 - поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме;
 - изучение темы индивидуального задания на практику;
2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:
 - поиске, анализе, структурировании и презентации информации;
 - анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении отчетов на основе заданных параметров;
3. Контроль самостоятельной работы студентов.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основопологающей целью прохождения практики НИР у студентов направления 01.04.02 – «Прикладная математика и информатика» является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, повышение общей и профессиональной эрудиции обучающегося. При выходе на практику на первом установочном занятии каждому студенту выдается в печатном виде индивидуальное задание на практику, в котором описаны и

детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование проблематики предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов исследования.

Кратко рассмотрим содержание каждого этапа.

1) Этап изучение проблематики выбранной предметной области включает в себя:

- 1.1 подготовка лекционных, семинарских и практических занятий;
- 1.2 аналитический обзор литературных источников, анализ и сравнение их между собой;

2) Этап выполнения индивидуального практического задания предполагает выполнение следующих работ:

- 2.1 проведение лекционных, семинарских и практических занятий;
- 2.2 подготовка план-конспектов лекционного (не менее двух), практического/ семинарского занятия (не менее двух) с их методическим обеспечением;
- 2.3 разработка тестовых заданий по учебной теме для оценивания процесса обучения (тест на 20 вопросов).
- 2.4 разработка анкеты опроса экспертов для оценки разрабатываемого курса.

3) Этап, связанный с анализом полученных результатов, предполагает подготовку анкеты и, желательно, обработанные результаты анкетирования, разработку одного занятия из разрабатываемого курса, план-конспекта занятия

Обучающиеся на данном этапе самостоятельно работают с литературными источниками – учебными и научными изданиями (учебники,

справочные издания, монографии, статьи в научных журналах и сборниках тематических научных конференций, электронные учебники, статьи и материалы, размещенные на официальных Internet- ресурсах).

Основная работа на третьем этапе – анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов исследования.

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ НИР)

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-1 – способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	знает (пороговый уровень)	достижения зарубежной науки, техники и образования	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	умеет (продвинутый уровень)	адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике,	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетвори

				тельно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	владеет (высокий уровень)	высокой степенью профессиональной мобильности	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»
ОК-3 – умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	знает (пороговый уровень)	альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты,	60-50 баллов

			указанные в задании	«неудовлетворительно»
умеет (продвинутый уровень)	осуществлять концептуальный анализ при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий		достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
владеет (высокий уровень)	основами методологии научного познания и системного подхода		при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»
ОК-4 – умение быстро осваивать новые предметные	знает (пороговый уровень)	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена	85-76 баллов

области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения		деятельности	самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	«хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
умеет (продвинутый уровень)	быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения		достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
владеет (высокий уровень)	навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении		при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые	60-50 баллов

			фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	«неудовлетворительно»
ОК-5 – способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	теоретические основы и методы, используемые для анализа математических моделей	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	умеет (продвинутый уровень)	генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	владеет (высокий уровень)	современными методами анализа, построения и исследования соответствующих математических моделей	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по	85-76 баллов «хорошо»

			теме работы		
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»	
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»	
ОК-7 – способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	знает (пороговый уровень)	Не менее одного иностранного языка	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»	
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»	
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»	
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»	
			умеет (продвинутый уровень)	Свободно вести дискуссию на иностранном языке	достигнуты все результаты, указанные в задании
	владеет	способностью к	Не все выводы сделаны и/или обоснованы		85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям		75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер		60-50 баллов «неудовлетворительно»
				при защите студент проявил	100-86 баллов

	(высокий уровень)	свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	«отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»
ОК-8 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знает (пороговый уровень)	нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	умеет (продвинутый)	адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов

	уровень)	ясно строить устную и письменную речь, анализировать социально значимые проблемы		«хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	владеет (высокий уровень)	навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них			60-50 баллов «неудовлетворительно»	
ОПК-2 – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические,	знает (пороговый уровень)	особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в	75-61 балл

конфессиональ ные и культурные различия		партнерами	задании	«удовлетвори тельно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетво рительно»
	умеет (прод- вину- тый уро- вень)	строить межличностные отношения в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально- культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы.	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетвори тельно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетво рительно»
	владеет (высо- кий уро- вень)	навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетвори тельно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетво рительно»

ОПК-3 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	знает (пороговый уровень)	достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области знаний, соответствующей выполняемой работе, рациональные приемы поиска научно-технической информации	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	умеет (продвинутый)	работать в локальной и глобальных сетях, ориентироваться в глобальной сети Internet и осуществлять поиск необходимой информации	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	владеет (высокий)	Теоретическими основами выбора и использования информационных технологий, навыками работы в локальной и глобальных сетях, методами обработки полученных данных, а также визуализации результатов работы с применением современного программного	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на	75-61 балл «удовлетворительно»

		обеспечения	большинство поставленных вопросов по теме работы	
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»
ОПК-4 – способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	знает (пороговый уровень)	современные концепции естествознания	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
			достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
	умеет (продвинутый уровень)	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний	Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	владеет (высокий уровень)	навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области прикладной	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
при защите студент проявил			85-76 баллов	

		математики и информатики	хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	«хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»
ПК-1 – способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	знает (пороговый уровень)	основные достижения и концепции в области прикладной математики и информатики	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	умеет (продвинутый уровень)	проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным	60-50 баллов

			текстом и носит несамостоятельный характер	«неудовлетворительно»
	владеет (высокий уровень)	способностью самостоятельно и в составе научного коллектива проводить научные исследования	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»
ПК-2 – способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	знает (пороговый уровень)	методы анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и за	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»

	умеет (прод- вину- тый уро- вень)	самостоятельно выбирать методы исследования, соотнести проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования, формулировать проблему научного исследования, обосновывать его актуальность и новизну, организовывать и проводить научные исследования.	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетвори тельно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетво рительно»
	владеет (высо- кий уро- вень)	методологическими принципами и методами научной деятельности	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетвори тельно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетво рительно»
ПК-3 - способность разрабатывать и применять математически	знает (поро- говый уро- вень)	языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ,	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена	85-76 баллов

е методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности		продукты системного и прикладного программного обеспечения, направления развития и использования математических и информационных инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности	самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	«хорошо»	
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»	
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»	
	умеет (продвинутый уровень)	разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности		достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
				Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
				качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
				значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	владеет (высокий уровень)	навыками разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений, языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ в области системного и прикладного программного обеспечения для решения задач научной и проектно-технологической		при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
				при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
				при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных	75-61 балл «удовлетворительно»

		деятельности	вопросов по теме работы	
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»
ПК-4 – способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственной технологической деятельности	знает (пороговый уровень)	принципы выбора методов и средств анализа математической модели, концептуальные и теоретические модели, применяемые для решения задач проектной и производственно-технологической деятельности	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	умеет (продвинутый уровень)	применять математические методы исследования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных работ	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	владеет (высокий уровень)	навыками исследования предметной области и составления модели на языке предметной	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил	85-76 баллов

		области	хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	«хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»
ПК-7 – способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	знает (пороговый уровень)	методы составления и контроля плана выполняемой научно-исследовательской работы, основы бизнес-планирования	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	умеет (продвинутый уровень)	применять методы математического моделирования, методы принятия решений, разбивать задачи на подзадачи, оценивать результат работы команды проекта, оценивать риски проекта, составлять	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы	60-50 баллов

		бизнес-план	является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	«неудовлетворительно»
	владеет (высокий уровень)	методами математического моделирования, навыками планирования научно-исследовательской деятельности, навыками работы в научно-исследовательском коллективе, навыками анализа рисков	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»
ПК-8 – способность организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний	знает (пороговый уровень)	методологические основы и основные способы организации процессов корпоративного обучения на основе технологий электронного и мобильного обучения;	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»

	умеет (прод- вину- тый уро- вень)	формулировать научные задачи и намечать направления их решений, использовать информационные технологии для проектных задач и управления коллективом, применять основные принципы организации научных исследований и проектных задач	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетвори тельно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетво рительно»
	владеет (высо- кий уро- вень)	терминологией и основными понятиями в области организации процессов корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний, методами организации процессов корпоративного обучения	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетвори тельно»
			студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетво рительно»
ПК-9 - способность разрабатывать и	знает (поро- говый уро-	основы культуры мышления, законы логики, основы планирования,	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»

оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	вень)	принципы построения, назначение, структуру, функции и основы бизнес-планов научно-прикладных проектов	ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	умеет (продвинутый уровень)	грамотно составлять бизнес-планы научно-прикладных проектов, распределять необходимое для выполнения работы время и другие ресурсы, проводить анализ своей профессиональной деятельности	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	владеет (высокий уровень)	терминологией и методами создания и оптимизации бизнес-планов научно-прикладных проектов	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
			при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
			при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
			студент не ориентируется в	60-50 баллов

			тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вообще не отвечает на них	«неудовлетворительно»
ПК-12 - способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	знает (пороговый уровень)	современные образовательные технологии, используемые в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, в том числе информационные	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»
	умеет (продвинутый уровень)	проводить лекционные, семинарские и практические занятия по общематематическим и специальным дисциплинам и информатике, в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, преподавать факультативные дисциплины в области прикладной математики и информатики в общеобразовательных	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
			Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
			качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
			значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»

		ых организациях.		
	владеет (высокий уровень)	навыками преподавания учебных дисциплин с применением современных методов, навыками проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы			85-76 баллов «хорошо»	
при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы			75-61 балл «удовлетворительно»	
студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них			60-50 баллов «неудовлетворительно»	
ПК-13 - способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	знает (пороговый уровень)	состав учебно-методического комплекса по дисциплине, технологию электронного и мобильного обучений	в ВКР содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы	100-86 баллов «отлично»
			ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы	85-76 баллов «хорошо»
			в ВКР достигнуты основные результаты, указанные в задании	75-61 балл «удовлетворительно»
			в ВКР не достигнуты основные результаты, указанные в задании	60-50 баллов «неудовлетворительно»

умеет (прод- вину- тый уро- вень)	разрабатывать учебно-методические комплексы и их компоненты по тематике прикладной математики и информатики для общеобразовательных организаций, профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования, в том числе с помощью современных информационных технологий	достигнуты все результаты, указанные в задании	100-86 баллов «отлично»
		Не все выводы сделаны и/или обоснованы	85-76 баллов «хорошо»
		качество оформления в основном соответствует установленным требованиям	75-61 балл «удовлетворительно»
		значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер	60-50 баллов «неудовлетворительно»
владеет (высо- кий уро- вень)	способностью разработки дидактических материалов с использованием офисных программ и специального программного обеспечения, навыками разработки собственных электронных образовательных ресурсов: выполнение вставки ресурса разного вида, использование медиаресурсов, разработки дизайна курса, создание элементов активной деятельности слушателей	при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	100-86 баллов «отлично»
		при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	85-76 баллов «хорошо»
		при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	75-61 балл «удовлетворительно»
		студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них	60-50 баллов «неудовлетворительно»

Форма текущей аттестации по научно-исследовательской работе – выполнение проекта по теме научно-исследовательской работы.

В отчете указывается содержание проделанной студентом научно-исследовательской работы за отчетный период и полученные им результаты.

Форма текущей аттестации по итогам научно-исследовательской работы – доклад в рамках научного семинара студентов, который организуется и проходит на кафедре информатики, математического и компьютерного моделирования 1 раз в 1 неделю (по 2 часа).

Планирование НИР магистрантов по семестрам отражается в индивидуальном плане НИР магистранта.

Результатом научно-исследовательской работы магистрантов, обучающихся по магистерской программе в 1-м семестре является

- Выбор темы исследования.
- Аннотация исследования.
- План-график выполнения магистерской диссертации с указанием основных мероприятий и сроков их реализации.
- Предварительный план исследования/программа проекта, включая целеполагающий блок (обоснование актуальности выбранной темы, характеристику современного состояния изучаемой проблемы, методологического аппарата исследования, цели, задач, объекта, предмета исследования и т.п.).
- Текущий библиографический перечень (источники и литература) и электронная база данных.
- Отчет о научно-исследовательской работе за 1 семестр.

Результатом научно-исследовательской работы во 2-м семестре является:

- Уточненный методологический аппарат исследования (цель, задачи, объект, предмет, гипотеза, структура исследования, обоснование актуальности выбранной темы, характеристика современного состояния изучаемой проблемы).

- План проведения эксперимента.
- Апробация результатов исследования на научной конференции, подготовка к публикации статьи или тезисов докладов по теме диссертационного исследования.
- Теоретическая глава диссертационного исследования (реферат).
- Отчет о научно-исследовательской работе за первый год обучения в магистратуре.

Результатом научно-исследовательской работы во 3-м семестре является:

- В окончательном виде утвержденная тема магистерской диссертации.
- Проведение, обработка и описание результатов эмпирического исследования.
- Рабочий вариант первого параграфа экспериментальной главы.
- Текст выступления с результатами исследования на научной конференции.
- Публикация статьи или тезисов доклада по теме диссертационного исследования.
- Текст доклада на научно-исследовательском семинаре как представление целостного диссертационного исследования.
- Отчет о научно-исследовательской работе за 3 семестр.

Форма промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской работы – зачет (1- 3 семестр), в форме доклада о НИР на семинаре кафедры.

Итоги научно-исследовательской работы в каждом семестре, оформленные в виде отчета, проходят обсуждение на заседании кафедры информатики, математического и компьютерного моделирования.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

Основная литература

1. Космин, В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ

ИНФРА-М, 2015. - 214 с. - Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=487325>

2. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2013. - 216 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415587>
3. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление [Электронный ресурс] : практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 176 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=169409>

Дополнительная литература

1. Аникин, В.М. Диссертация в зеркале автореферата [Электронный ресурс] : Методическое пособие для магистр. и соискат. учен. степени естественно-научных специальностей / В.М. Аникин, Д.А. Усанов - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=405567>
2. Резник, С.Д. Магистрант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 520 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207257>
3. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию [Электронный ресурс] : Практическое пособие / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406574>

Интернет-ресурсы

1. Методология. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.methodolog.ru.
2. Методология научного исследования. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.integro.ru/system/s_metodology.htm.

3. Методология научного исследования. [Электронный ресурс]. - Режим доступа:
http://sbiblio.com/BIBLIO/archive/kohanovskiy_filisofija_dlja_aspirantov/04.aspx
4. Методы научного исследования и их классификация. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://filnauk.ru/filosofiya-nauki-dlya-studentov/392-metody-nauchnogo-issledovaniya-i-ix-klassifikaciya.html>.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

Во время прохождения научно-исследовательской работы магистрант может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (мультимедийная лекционная аудитория: мультимедийный проектор, настенный экран, документ-камера; компьютеры; вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Составитель: Колобов А.Г., доцент кафедры информатики, математического и компьютерного моделирования ШЕН

Программа практики обсуждена на заседании кафедры Информатики, математического и компьютерного моделирования, протокол от «09» июля 2018 г. №18.