Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.10.2023 09:31:28
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению подготовки 20.04.02 - Природообустройство и водопользование

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению

Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Обеспечивающая прохождение практики кафедра - природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов	
Разработчики РП, канд. с.-х. наук, доцент	Ю.В. Корчевская

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.04.02 – Природообустройство и водопользование (квалификация (степень) «магистр»), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 г. № 686.

В соответствии с ФГОС ВО практика является обязательным разделом основной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В программу практики в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования образовательной программы.

1 Цели научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является формирование у магистров профессиональных и общекультурных компетенций, направленных на приобретение навыков планирования и организации научного эксперимента и умений выполнения проектно-изыскательских, производственно-управленческих, научно-исследовательских и производственно-технических работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

2 Задачи научно-исследовательской работы

- Задачи научно-исследовательской работы:
- - выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской работы;
- - проведение научно-исследовательских работ в рамках бюджетных тем и приоритетных направлений научно-исследовательской работы кафедры и сторонних кафедр и организаций, с которыми заключены договора и на базе которых могут быть проведены исследования;
- - проведение самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках научно-исследовательской работы;
- - выполнение научно-исследовательских видов деятельностей в рамках грантов и хоздоговорных работ, осуществляемых на кафедре и сторонних кафедрах и организаций, с которыми заключены договора на проведение соответствующих исследований;
- - выступление на конференциях различного уровня;
- - участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, организуемых кафедрой, факультетом, университетом, сторонними организациями;
- - участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- - подготовка и публикация тезисов докладов, материалов конференций и научных статей;
- - участие в рецензировании научных статей и конкурсных научных работ;
- - ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- - предоставление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов и статей, оформленных в соответствии с представляемыми требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- - подготовка и защита выпускной квалификационной работы.
- Содержание научно-исследовательской работы магистранта в семестре указывается в Индивидуальном плане магистранта.

3 Место научно-исследовательской работы в структуре ОП

Научно-исследовательская работа относится к блоку 2 Б2 «Практики» обязательной части программы.

Проведение научно-исследовательской работы базируется на знаниях и умениях, полученных магистрантами вовремя освоения дисциплин базовой и вариативной части.

НИР направлена на последовательное освоение и закрепление теоретического и практического материала, что формирует комплексный подход к прохождению программы магистратуры.

4 Формы проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа может осуществлять в следующих формах:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

5 Место и время проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа магистрантов по направлению 20.04.02 производится на кафедрах, в научно-исследовательских лабораториях, НИИ и пр. организациях и учреждениях, расположенных на территории г. Омска и Омской области, профиль работы которых соответствует будущей профессиональной деятельности выпускника. Научно-исследовательская работа осуществляется на кафедрах и лабораториях ФГБОУ ВО Омский ГАУ или на основе договора (письма-подтверждения) от организации, готовой принять магистранта для реализации ими научно-исследовательских целей и задач. Научно-исследовательская работа магистранта ведется постоянно в течение всего периода обучения. Руководство общей программой НИР осуществляется научным руководителем магистерской программы, руководство индивидуальной частью программы (написание магистерской диссертации) осуществляет научный руководитель выпускной квалификационной работы.

6 Компетенции обучающегося,
формируемые в результате проведения
научно-исследовательской работы

В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

Таблица 6.1 – В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована практика		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной практики (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	ИД-1(ОПК-2) Понимает принципы работы современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач	Знать информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере	Уметь анализировать достоверность полученных результатов	Владеть навыками выбора и обоснования методики исследования
		ИД-2(ОПК-2)	Знать методы	Уметь	Владеть навыками

		Применяет в практической деятельности современные информационные технологии, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	анализа и обработки экспериментальных данных	самостоятельно работать с библиотечным фондом и интернет-ресурсами по выбранной проблеме	работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок
ОПК-4	Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	ИД-1(ОПК-4) Понимает принципы и способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Знать способы, методы сбора и анализа информации по исследуемой теме	Уметь анализировать информацию, полученную из различных источников, для выполнения исследований по выбранной теме	Владеть навыками обзора литературы по теме научно-исследовательской работы
		ИД-2(ОПК-4) Применяет в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Знать правила эксплуатации приборов и установок используемых при проведении научно-исследовательской работы	Уметь подготавливать заявку на патент или на участие в гранте	Владеть навыками внедрения результатов научных исследований и разработок
Профессиональные компетенции					
ПК-4	Способен к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений	ИД-2(ПК-4) Осуществляет организацию, планирование, подготовку и утверждение заданий на подготовку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения	Знать особенности разработки и реализации отечественных и зарубежных проектов по теме научно-исследовательской работы	Уметь сопоставлять отечественный и зарубежный опыт по разработке и реализации проектов по теме научного исследования	Владеть навыками обработки и анализа отечественного и зарубежного опыта по теме научно-исследовательской работы

Таблица 6.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках практики

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-2 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	ИД-1(ОПК-2) Понимает принципы работы современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач	Полнота знаний	Знать информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере	Не знает информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере	1. Ориентируется в информационных технологиях в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; 2. Знает информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; 3. Свободно ориентируется в информационных технологиях в научных исследованиях, в программных продуктах, относящихся к профессиональной сфере			Отчет по НИР, тестовые вопросы
		Наличие умений	Уметь анализировать достоверность полученных результатов	Не умеет анализировать достоверность полученных результатов	1. Затрудняется при анализе достоверность полученных результатов. 2. Умеет анализировать достоверность полученных результатов. 3. Свободно анализирует достоверность полученных результатов.			
		Наличие	Владеть навыками	Не владеет	1. Затрудняется при выборе и			

		навыков (владение опытом)	выбора и обоснования методики исследования	навыками выбора и обоснования методики исследования	обосновании методики исследования. 2. Владеет навыками выбора и обоснования методики исследования. 3. Владеет навыками выбора и обоснования методики исследования.	
	ИД-2(ОПК-2) Применяет в практической деятельности современные информационные технологии, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	Полнота знаний	Знать методы анализа и обработки экспериментальных данных	Не знает методы анализа и обработки экспериментальных данных	1. Поверхностно ориентируется в методах анализа и обработки экспериментальных данных. 2. Знает порядок методы анализа и обработки экспериментальных данных. 3. Свободно ориентируется в методах анализа и обработки экспериментальных данных.	Отчет по НИР, тестовые вопросы
		Наличие умений	Уметь самостоятельно работать с библиотечным фондом и интернет-ресурсами по выбранной проблеме	Не умеет самостоятельно работать с библиотечным фондом и интернет-ресурсами по выбранной проблеме	1. Испытывает затруднения при работе с библиотечным фондом и интернет-ресурсами по выбранной проблеме 2. Умеет работать с библиотечным фондом и интернет-ресурсами по выбранной проблеме 3. Умеет самостоятельно работать с библиотечным фондом и интернет-ресурсами по выбранной проблеме	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок	Не владеет навыками работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок	1. Испытывает затруднения при работе с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок. 2. Владеет навыками работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок. 3. В совершенстве владеет Владеть навыками работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок.	
ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в	ИД-1(ОПК-4) Понимает принципы и способы генерирования	Полнота знаний	Знать способы, методы сбора и анализа информации по исследуемой теме	Не знает способы, методы сбора и анализа информации по исследуемой теме	1. Ориентируется в способах, методах сбора и анализа информации по исследуемой теме; 2. Знает способы, методы сбора и анализа информации по исследуемой теме; 3. Свободно ориентируется в способах,	

области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать	и реализации новых идей, структурирования знаний				методах сбора и анализа информации по исследуемой теме	
		Наличие умений	Уметь анализировать информацию, полученную из различных источников, для выполнения исследований по выбранной теме	Не умеет анализировать информацию, полученную из различных источников, для выполнения исследований по выбранной теме	1. Затрудняется при анализе информации, полученную из различных источников, для выполнения исследований по выбранной теме. 2. Умеет оценивать информацию, полученную из различных источников, для выполнения исследований по выбранной теме. 3. Свободно оценивает информацию, полученную из различных источников, для выполнения исследований по выбранной теме.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	Не владеет навыками обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	1. Затрудняется при выполнении обзоре литературы по теме научно-исследовательской работы. 2. Владеет навыками обзора литературы по теме научно-исследовательской работы. 3. Владеет навыками обзора литературы по теме научно-исследовательской работы.	
	ИД-2(ОПК-4) Применяет в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Полнота знаний	Знать правила эксплуатации приборов и установок используемых при проведении научно-исследовательской работы	Не знает правила эксплуатации приборов и установок используемых при проведении научно-исследовательской работы	1. Ориентируется в правилах эксплуатации приборов и установок используемых при проведении научно-исследовательской работы; 2. Знает правила эксплуатации приборов и установок используемых при проведении научно-исследовательской работы; 3. Свободно ориентируется в правилах эксплуатации приборов и установок используемых при проведении научно-исследовательской работы	
		Наличие умений	Уметь подготавливать заявку на патент или на участие в гранте	Не умеет подготавливать заявку на патент или на участие в гранте	1. Затрудняется при подготовке заявки на патент или на участие в гранте. 2. Умеет подготавливать заявку на патент или на участие в гранте. 3. Свободно подготавливает заявку на патент или на участие в гранте.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками внедрения результатов научных исследований и разработок	Не владеет навыками внедрения результатов научных исследований и	1. Затрудняется при внедрении результатов научных исследований и разработок. 2. Владеет навыками внедрения результатов научных исследований и разработок.	

				разработок	3. Владеет навыками внедрения результатов научных исследований и разработок.	
ПК-4 Способен к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений	ИД-2(ПК-4) Осуществляет организацию, планирование, подготовку и утверждение заданий на подготовку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения	Полнота знаний	Знать особенности разработки и реализации отечественных и зарубежных проектов по теме научно-исследовательской работы	Не знает особенности разработки и реализации отечественных и зарубежных проектов по теме научно-исследовательской работы	1. Ориентируется в особенностях разработки и реализации отечественных и зарубежных проектов по теме научно-исследовательской работы; 2. Знает особенности разработки и реализации отечественных и зарубежных проектов по теме научно-исследовательской работы; 3. Свободно ориентируется в особенностях разработки и реализации отечественных и зарубежных проектов по теме научно-исследовательской работы	
		Наличие умений	Уметь сопоставлять отечественный и зарубежный опыт по разработке и реализации проектов по теме научного исследования	Не умеет сопоставлять отечественный и зарубежный опыт по разработке и реализации проектов по теме научного исследования	1. Затрудняется при сопоставлении отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов по теме научного исследования. 2. Умеет сопоставлять отечественный и зарубежный опыт по разработке и реализации проектов по теме научного исследования. 3. Свободно оценивает эффективность отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов по теме научного исследования.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками обработки и анализа отечественного и зарубежного опыта по теме научно-исследовательской работы	Не владеет навыками обработки и анализа отечественного и зарубежного опыта по теме научно-исследовательской работы	1. Затрудняется при обработке и анализе отечественного и зарубежного опыта по теме научно-исследовательской работы. 2. Владеет навыками обработки и анализа отечественного и зарубежного опыта по теме научно-исследовательской работы. 3. Владеет навыками обработки и анализа отечественного и зарубежного опыта по теме научно-исследовательской работы.	

7 Структура и содержание научно-исследовательской работы

7.1 Структура научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 19 зачетных единиц, 684 часов.

Таблица 2 – Разделы НИР, виды проводимых работ, формы контроля

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Виды работ, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1	1 Семестр	Цели и задачи научно-исследовательской работы магистра Составление рабочих планов Библиографический поиск литературных источников	Участие в работе НИС. Заполненный индивидуальный план магистранта
2	2 Семестр	Создание или модернизация экспериментальной установки для проведения конкретных исследований. Полевые исследования объектов проектирования	Участие в работе НИС. Статья в журнал, выступление с докладом на научной конференции и пр. (согласно индивидуального плана магистранта). Написание 1 главы ВКР.
3	3 Семестр	Проведение исследований, расчетов, проектных работ необходимых для подготовки и написания выпускной квалификационной работы обработка результатов измерений и оценка погрешности и наблюдения.	Участие в работе НИС. Статья в журнал, выступление с докладом на научной конференции и пр. (согласно индивидуального плана магистранта). Написание 2-3 глав ВКР.
4	4 Семестр	Проведение исследований, расчетов, проектных работ необходимых для подготовки и написания выпускной квалификационной работы сопоставление результатов эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировка выводов научного исследования составление отчета, написание ВКР, подготовка доклада по результатам научного исследования	Участие в работе НИС. Статья в журнал, выступление с докладом на научной конференции и пр. (согласно индивидуального плана магистранта). Написание заключительных глав ВКР.

7.2 Содержание научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской работы;
- проведение научно-исследовательских работ в рамках бюджетных тем и приоритетных направлений научно-исследовательской работы кафедры и сторонних кафедр и организаций, с которыми заключены договора и на базе которых могут быть проведены исследования;
- проведение самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках выпускной квалификационной работы;
- выполнение научно-исследовательских видов деятельностей в рамках грантов и хоздоговорных работ, осуществляемых на кафедре и сторонних кафедрах и организаций, с которыми заключены договора на проведение соответствующих исследований;

- выступление на конференциях различного уровня;

- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, организуемых кафедрой, факультетом, университетом, сторонними организациями;

- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;

- подготовка и публикация тезисов докладов, материалов конференций и научных статей;

- участие в рецензировании научных статей и конкурсных научных работ;

- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

- предоставление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов и статей, оформленных в соответствии с представляемыми требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

- подготовка и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Планирование научно-исследовательской работы магистрантов по семестрам отражается в плане - программе научно-исследовательской работы магистранта, составленной с учетом данных таблицы 3.

Таблица 3 – План-программа научно-исследовательской работы

Содержание выполняемой НИР	Трудоёмкость, час.	Форма отчётности
1 семестр		
Определение перспективной индивидуальной траектории научной подготовки магистранта и формирование семестровой планирующей документации по НИР магистранта, участие в работе научно-исследовательского семинара, публикация обзорной статьи, провести первичный обзор научной литературы в соответствии с избранной научной специализацией, участие в конкурсах и конференциях, посещение мастер-классов и другое	72	отчет
Итого в 1 семестре, час. /з.е.	**72/2**	
2 семестр		
Подготовка и согласование с научным руководителем общей концепции и структуры ВКР, участие в работе научно-исследовательского семинара, ознакомление с практикой хоздоговорной НИР выпускающей кафедры, публикация статьи, участие в конкурсах и конференциях, посещение мастер-классов и другое	2	отчет
Итого во 2 семестре, час. /з.е.	**72/2**	
3 семестр		
Участие (доклад) в работе научно-исследовательского семинара, подготовка выпускной квалификационной работы, подготовка и представление к публикации научной статьи на	108	отчет

основе доклада, сделанного на научной конференции и другое		
Итого в 3 семестре, час. /з.е.	**108/3**	
4 семестр		
Подготовка и публикация в электронном научно-методическом журнале или другом научном издании, подготовка предварительного варианта ВКР, участие в научно-исследовательских семинарах (доклад), мастер-классах и другое	12	отчет
Итого в 4 семестре, час. /з.е.	**432/12**	
Всего трудоемкость НИР, час. /з.е.	**684/19**	

8 Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые при выполнении научно-исследовательской работы

Для достижения планируемых результатов обучения, в модуле НИР используются различные образовательные технологии:

1. *Информационно-развивающие технологии,* направленные на формирование системы знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

2. *Деятельностные практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения физико-химических исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования.

3. *Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при выполнении научно-исследовательской работы

Текущая самостоятельная работа по Б2.О.02.01(Н) «Научно-исследовательская работа», направленная на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений, включает в себя следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка научных отчетов, статей, докладов;
- выполнение литературного, патентного поиска;
- оформление выпускной квалификационной работы;

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие творческого мышления у студентов, включает в себя следующие виды работ по основным проблемам курса:

- поиск, анализ, структурирование информации;
- выполнение расчетных работ, обработка и анализ данных;
- участие в научно-практических конференциях по исследуемой теме;
- анализ научных публикаций по определенной руководителем теме.

10 Формы промежуточной аттестации

Аттестация проводится в форме защиты перед комиссией отчета о выполнении НИР по теме научно-исследовательской работы с выставлением ему зачёта. Защита отчётов организуется в конце каждого семестра.

На защиту предоставляются отчёты, допущенные научным руководителем магистранта. Обучающиеся, не выполнившие программу научно-исследовательской работы по теме магистерской программы по уважительной причине, проходят ее в индивидуальном порядке.

Оценка по работе заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется обучающемуся, если обучающийся вовремя предоставил отчет по НИР, подготовил доклад к отчету, ответил на все вопросы во время дискуссии, выполнил все виды научно-исследовательской работы, предусмотренные планом научно-исследовательской работы;
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся не предоставил отчет по НИР, не подготовил доклад к отчету, выполнил не все виды научно-исследовательской работы, предусмотренные планом научно-исследовательской работы.

11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе

Фонд оценочных средств позволяет оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонд оценочных средств включает:

- разработку индивидуального задания по теме;
- научно-исследовательскую работу;
- реферативное описание литературных источников по теме ВКР (не менее 25);
- рецензия на одну научную статью или раздел монографии, научного издания;
- научная статья по теме ВКР с рецензией научного руководителя и оценкой руководителя магистерской программы;
- описание результатов исследований по теме ВКР;
- самооценка культуры исследователя;
- отчёт о научно-исследовательской работе.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы.

12.1 Основная литература

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Горелкина, Г. А. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, А. А. Кадысева. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-89764-609-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102872	https://e.lanbook.com
Кадысева, А. А. Водоотведение и очистка сточных вод : учебное пособие / А. А. Кадысева. — Омск : Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 1 : Водоотведение — 2014. — 112 с. — ISBN 978-5-89764-438-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64856	https://e.lanbook.com
Ксенофонтов, Б. С. Водоподготовка и водоотведение : учебное пособие / Б. С. Ксенофонтов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 298 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-8199-0679-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1083206	https://new.znanium.com

Орлов, В. А. Водоснабжение : учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 443 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010620-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1074177	https://new.znanium.com
Гогина,Е.С. Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения : Справочное пособие / Гогина Е. С. , Гуринович А. Д. , Урецкий Е. А. - Москва : Издательство АСВ, 2012. - 312 с. - ISBN 978-5-93093-871-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938715.html	http://www.studentlibrary.ru
Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дрововозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113632	https://e.lanbook.com
Соколов, Л. И. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения: Учебное пособие / Соколов Л.И. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 136 с.: ISBN 978-5-9729-0247-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/989485	https://new.znanium.com
Очистка муниципальных сточных вод с повторным использованием воды и обработанных осадков: теория и практика : монография / Н. И. Куликов, А. Н. Ножевникова, Г. М. Зубов [и др.] ; под общ. ред. Н. И. Куликова, А. Н. Ножевниковой. - Москва : Логос, 2020. - 400 с.. - ISBN 978-5-98704-802-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1213104 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: по подписке	https://znanium.com
Применение принципов и норм экологического, природоресурсного и земельного права: проблемы и решения : сборник научных трудов / отв. ред. И. О. Краснова, В. Н. Власенко. - Москва : РГУП, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-93916-768-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194841 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Ушакова, И. Г. Руководство по государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки 20.04.02 – Природообустройство и водопользование (направленность – Водоснабжение и водоотведение) : учебное пособие / И. Г. Ушакова, Ю. В. Корчевская, Г. А. Горелкина. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-89764-935-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159615	https://e.lanbook.com
Чудновский, С.М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учеб. пособие / С.М. Чудновский, О.И. Лихачева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0318-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053374	https://new.znanium.com
Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : Т. 1. Системы водоснабжения, водозаборные сооружения : учебное пособие / Журба М. Г. , Соколов Л. И. , Говорова Ж. М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 400 с. - ISBN 978-5-93093-210-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932107.html	http://www.studentlibrary.ru
Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3 т. Т. 2. Очистка и кондиционирование природных вод : учебное пособие / Журба М. Г. , Соколов Л. И. , Говорова Ж. М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 552 с. - ISBN 978-5-93093-263-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932638.html	http://www.studentlibrary.ru
Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3 т. Т. 3. Системы распределения и подачи воды : учебное пособие / Журба М. Г. , Соколов Л. И. , Говорова Ж. М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 408 с. - ISBN 978-5-93093-278-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932786.html	http://www.studentlibrary.ru

Водные ресурсы : журнал/ Рос. акад. наук. - Москва : Наука, 1972 - .	НСХБ
Водоснабжение и санитарная техника: ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - Москва : Стройиздат, 1913 - .	НСХБ
Вода magazine: водопользование. Водоснабжение. Водоотведение. - М. : ООО "Издательский дом "ЭкоМедиа".	НСХБ

12.2 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	https://new.znanium.com
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа	
Словари и энциклопедии на Академике	https://dic.academic.ru
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru
База данных Web of Science	http://webofscience.com
База данных Scopus	https://www.scopus.com/home.uri
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	https://clck.ru/MC8Aq

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

СОГЛАСОВАНО.
Руководитель ОП
_____ ФИО
дата

УТВЕРЖДАЮ.
Декан ФАПЭПиВ
_____ФИО
дата

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

магистранта очной формы обучения по направленности

«ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»

в рамках направления **20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

ФИО

(Набор _____г.)

Выпускающая кафедра – Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов

Заведующий выпускающей кафедрой, _____ **ФИО**

Научный руководитель магистранта, _____ **ФИО**

Омск 20…..

НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВАНИЯ,
ОБЩАЯ СТРУКТУРА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ МАГИСТРАНТА

1. Данный индивидуальный учебный план магистранта разработан на базе утверждённой университетом в установленном порядке Основной образовательной программы по направлению 20.04.02 – Природообустройство и водопользование, магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение» (далее по тексту - ОПОП ВО – 20.04.02). ОПОП ВО – 20.04.02 сформирована на основе и соответствует требованиям ФГОС ВО 20.04.02 – Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 296 от 30 января 2015 г.

2. В соответствии с ОПОП ВО 20.04.02 - Природообустройство и водопользование, настоящий индивидуальный учебный план рассчитан на обучение продолжительностью 2 года (104 недели) при общей трудоёмкости 120 зачетных единиц; при недельной учебной нагрузке на магистранта 54 часа, из них аудиторной – не более 54 академических часов в неделю.

3. В соответствии с требованиями ФГОС ВО 20.04.02 – Природообустройство и водопользование, программа обучения магистранта предусматривает изучение:

- базовой и вариативной части (см. ниже Часть 1);
- разделов: практика и научно-исследовательская работа (см. Часть 2); государственная итоговая аттестация (см. Часть 3).

4. В базовую и вариативную часть индивидуального плана внесены избранные магистрантом дисциплины из общего списка дисциплин по выбору, предусмотренных учебным планом по ОП 20.04.02. В перечень дисциплин по выбору магистранта, указанный в Части 1, в процессе обучения могут быть внесены обоснованные изменения, оформляемые в Листе изменений к данному индивидуальному плану.

Часть 1. СОДЕРЖАНИЕ И ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЦИКЛОВ

Учебная дисциплина		Семестр изучения	Трудоемкость дисциплины				Форма аттестации по итогам изучения (трудоёмкость, час.)	Коды формируемых компетенций
			в зач. ед.	в час.	в том числе			
Индекс	Наименование				аудиторных	ВАРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дисциплины (модули)								
Б1.Б Базовая часть								
Вариативная часть								
Б1.В Обязательные дисциплины								
Дисциплины по выбору магистранта								
Б1.В.ДВ								
Всего за период обучения								
Учебных дисциплин -				**Экзаменов -**			**Зачетов -**	
Зачет с оценкой -				**Курсовые проекты -**				

Часть 2. НАПРАВЛЕННОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ РАЗДЕЛА ОП «ПРАКТИКА И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПиНИР)»

Тема магистерской диссертации	Предварительная -	.....
	Окончательная -	.....
Срок представления магистерской диссертации к защите -		

Структура, распределение трудоёмкости и контроль по элементам раздела ПиНИР

Элемент ПиНИР		Семестр	Трудоёмкость				Коды формируемых компетенций,	Форма отчётности/ аттестации по итогам работы
			в зач. ед.	в час, всего	в том числе			
Индекс	Наименование				ауд.	ВАРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Всего по практикам							-	Зачётов - _
Итого по разделу НИР								Зачётов - _

Часть 3. РАЗДЕЛ ОПОП «Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

Вид и тип итогового аттестационного испытания	Место испытания в графике учебного процесса	Продолжительность подготовки и проведения испытания, недель	Содержательные акценты и отчётность
Подготовка ВКР по утверждённому плану/программе (см. *Приложение 2*).	-	-	**Предварительная тема выпускной квалификационной работы:** ……
В том числе: - Подготовительный и основной этапы	В период прохождения практики и выполнения НИР	……	Отчётность по ходу подготовки ВКР (в том числе тематические презентации с обсуждением на научно-исследовательском семинаре) – в соответствии с графиком, утверждаемым выпускающей кафедрой
- Завершение работы над ВКР	……..	4	
Защита ВКР	……..*	1	……
Общая трудоемкость ГИА, зач. ед.		6	-
Компетенции, развитие которых осуществляется в ходе подготовки ВКР, а уровень сформированности демонстрируется при её защите			……
* - Даты - в соответствии с приказом ректора			

ПРИЛОЖЕНИЯ К НАСТОЯЩЕМУ ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ПЛАНУ	
Приложение 1 – План-программа научно-исследовательской работы магистранта	Формируются совместно с научным руководителем магистранта и утверждаются в сроки: Вводная часть, Части 1, 2 (п.2.1, 2.2) – в течение двух месяцев от начала I года обучения. Часть 2 (п.2.3, 2.4) – в течение двух недель от начала второго семестра I года обучения. Часть 3 (п. 3.1, 3.2) - в течение двух недель от начала третьего семестра II года обучения с учётом результатов прохождения практик. Часть 3 (п.3.3, 3.4) – в течение двух недель от начала четвертого семестра II года обучения
Приложение 2 – План-программа подготовки выпускной квалификационной работы	Формируется совместно с научным руководителем магистранта и утверждается в течение двух месяцев от начала I года обучения. Уточняется (при необходимости) по результатам I года обучения, включая результаты прохождения практик
Лист изменений	Формируется при необходимости

Магистрант ФИО

дата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ.
Руководитель ОПОП

_____ ФИО

ПЛАН - ПРОГРАММА
НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (Б2.О.01.02(Н))

магистранта очной формы обучения по направленности

«ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»
в рамках направления **20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

ФИО

(Набор _____ г.)

Научный руководитель магистранта, _____ **ФИО**

Магистрант _____ **ФИО**

Омск
20___ - 20___

НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВАНИЯ,
ОБЩАЯ СТРУКТУРА И ТРУДОЁМКОСТЬ ПОДРАЗДЕЛА Б2.О.01.02(Н) НИР МАГИСТРАНТА

1. Научно-исследовательская работа магистранта планируется и организуется в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 20.04.02 – Природообустройство и водопользование , общеуниверситетскими нормативными требованиями к ней, а также требованиями ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование .

2. Настоящая программа НИР магистранта сформирована исходя из общей трудоёмкости ___ з.е. (_____ час.), схемы её распределения по семестрам периода обучения и внутри них, предусмотренной учебным планом университета по ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование .

3. Основными организационными формами реализации магистрантом подраздела Б2.О.02.01(Н) «Научно-исследовательская работа» в составе ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование являются:

- планирование и самостоятельное проведение магистрантом научно-исследовательской работы, включая работу по теме магистерской диссертации;
- подготовку отчётных материалов по результатам НИР;
- участие магистранта в работе научно-исследовательского семинара;
- участие магистранта в других научных мероприятиях (внутри университета и за его пределами), включая подготовку научных публикаций по результатам НИР.

4. Посеместровое планирование научно-исследовательской деятельности осуществляется магистрантом на основе программы НИР студентов университета, обучающихся по ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование. При этом учитываются: целевая и тематическая направленность данного вида учебной работы; избранная магистрантом научная специализация (см. Часть 1); а также определённые ему научным руководителем на каждый семестр прикладные задачи и/или индивидуальные задания (см. Часть 2, пп. 2.1 и 2.3; Часть 3, пп. 3.1 и 3.3), включая плановые показатели научной активности магистранта.

5. Сводные данные по планируемому бюджету времени на НИР магистранта и его минимальной научной активности представлены в Приложении А к данному документу.

.

Часть 1. ЦЕЛЕВАЯ И ТЕМАТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ НИР МАГИСТРАНТА. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ МАГИСТРАНТА

1.1 Компетенции, на развитие которых нацелена НИР магистранта	
Код	Формулировка
1	2
Компетенции, предусмотренные ФГОС	

1.2 Проблемно-тематическая направленность НИР магистранта	
Общая тематическая направленность НИР магистранта (в соответствии с профильной направленностью ОПОП) **-**	Водоснабжение и водоотведение
Научная специализация магистранта -	Водоснабжение и водоотведение
Предварительная тема выпускной квалификационной работы	……..
Региональная привязка НИР магистранта -	……
Потенциальные потребители результатов НИР магистранта	……

1.3 Рубежный и итоговый контроль НИР магистранта			
Вид контроля НИР		Примерные Трудоёмкость, час.	Форма отчётности/ аттестации
Рубежный (посеместровый) контроль хода НИР магистранта	1 семестр	10	Заслушивание магистранта на заседании выпускающей кафедры на основе предоставленного научному руководителю Семестрового отчета о НИР
	2 семестр	10	
	3 семестр	10	
	4 семестр	10	

Промежуточная аттестация магистрантов по результатам НИР	20	Зачёт на основе: 1) предоставленных научному руководителю: - Семестрового отчета о НИР; - документацией подтверждающей участие магистранта в конференциях и т.д.
Итого на подготовку и участие в указанных контрольных мероприятиях	**60** **(1,7з.е)**	х

Часть 2. ПЛАН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТА НА ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР (КУРС)	
2.1 Основные прикладные задачи магистранта в рамках НИР на первый семестр (курс)	
В рамках планирования индивидуальной траектории научной подготовки	1) Определиться с научной специализацией, видом и предварительной темой НИР, а также с конкретной организацией (предприятием), на базе которой (или по заявке/заказу которой) будет проводиться диссертационное исследование
	2) Оформить соответствующие документы по закреплению научной специализации и темы НИР (ВКР), по заявке/заказу на прикладные исследования
	3) Сформировать План-график НИР магистранта на первый семестр (см. ниже п.2.2) с учётом обозначенных в настоящей таблице прикладных задач магистранта на этот период и установок научного руководителя
В рамках формирования научных компетенций (приобретения опыта выполнения конкретной научной деятельности)	1) Принять участие (в том числе – выступить) в работе научно-исследовательского семинара в объёме, предусмотренном планом его работы на первый семестр
	2) Принять участие в заседаниях студенческого научного кружка (СНК) при выпускающей кафедре, включая выступление с докладом
В рамках непосредственной работы над ВКР	1) Разработать План-программу подготовки выпускной квалификационной работы (Приложение 2 к Индивидуальному учебному плану магистранта)
	2) Реализовать в полном объёме семестровую часть данного Плана-программы. В том числе:
	- Провести первичный обзор научной литературы в соответствии с избранной научной специализацией и предварительной темой ВКР (НИР). - Сформировать общую концепцию и соответствующую ей структуру выпускной квалификационной работы
В рамках рубежного контроля хода реализации плана-программы НИР	Подготовить качественную первую научную самопрезентацию по итогам НИР за первый семестр (семестровый отчёт о НИР магистранта)

2.2 План-график НИР на первый семестр

Содержание выполняемой НИР	Трудоёмкость, час.*	Форма отчётности
1	2	3
1) Определение перспективной индивидуальной траектории научной подготовки магистранта и формирование семестровой планирующей документации по НИР магистранта		Согласованный План-график НИР магистранта на первый семестр
		Документально оформленное закрепление предварительной темы НИР, конкретной организации (предприятии), на базе которой (или по заявке/заказу которой) будет проводиться исследование
2) Участие в двух заседаниях СНК при выпускающей кафедре		Факт участия
3) Выбор темы и подготовка доклада на одного из заседаний СНК		Подготовленные к заседанию СНК материалы
4) Подготовка выпускной квалификационной работы		
5) Участие в работе научно-исследовательского семинара «Современные проблемы природообустройства и водопользования» (НИС):		
а) непосредственное участие в работе (заседаниях)		Факт участия, отраженный в документах НИС
б) самоподготовка: - к выступлению-презентации, связанной с обоснованием темы НИР, целей, задач, объекта и предмета исследования		Материалы, подготовленные к НИС
6)Публикация в «Вестник ОмГАУ»		
7) Участие в университетском конкурсе научных работ		
8) Подготовка семестровых отчетных документов по НИР (отчет) и электронной		Семестровый отчет о НИР магистранта

презентации по ним			
9) Презентация семестрового отчета по НИР на заседании выпускающей кафедры			Выписка из протокола заседания выпускающей кафедры о результатах рубежного контроля по НИР магистранта
Иные работы или мероприятия *может быть корректировка часов в зависимости от мероприятий			
Итого в первом семестре	**___ (____ з.е.)**	x	x
*заполняется магистрантом			

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП,
канд. с.-х.наук, доцент — ФИО

Научный руководитель магистранта,
д-р. техн. наук, профессор — ФИО

Магистрант — ФИО

ВТОРОЙ СЕМЕСТР (КУРС)	
2.3 Основные прикладные задачи магистранта в рамках НИР на второй семестр	
В рамках планирования и корректировки индивидуальной траектории научной подготовки	Сформировать План-график НИР магистранта на второй семестр (см. п.2.4) с учётом обозначенных в настоящей таблице прикладных задач магистранта на этот период, результатов и опыта НИР в первом семестре, установок научного руководителя
В рамках формирования научных компетенций (приобретения опыта выполнения конкретной научной деятельности)	1) Принять участие (в том числе – выступить) в работе научно-исследовательского семинара в объёме, предусмотренном планом его работы на второй семестр (курс)
	2) Принять участие в заседаниях СНК при выпускающей кафедре, включая выступление на нём в прениях или в качестве оппонента
	3) Подготовить рецензию на научную статью (тезисы доклада)
	4) Детально ознакомиться с практикой выпускающей кафедры по вопросам планирования, организации, осуществления и документирования НИР
В рамках непосредственной работы над ВКР	1) Подготовить и согласовать с научным руководителем общую концепцию и соответствующую ей структуру ВКР
	2) Подготовить первую главу ВКР
В рамках рубежного контроля хода реализации плана-программы НИР	Подготовить качественную научную самопрезентацию по итогам НИР за второй семестр (курс) (семестровый отчёт)

2.4 План-график НИР на второй семестр

Содержание выполняемой НИР	Трудоёмкость, час.*	Форма отчётности
1	2	3
1) Формирование семестровой планирующей документации по НИР магистранта		Утвержденный План-график НИР магистранта на второй семестр
2) Участие в заседаниях студенческого научного кружка при выпускающей кафедре (включая выступления в прениях по докладам или в качестве оппонента)		Факт участия, отраженный в документах
3) Рецензирование научной статьи (тезисов доклада), подготовленной другим студентом к публикации		Текст подготовленной рецензии
4) Ознакомление с практикой хоздоговорной НИР выпускающей кафедры		Мини-отчет по итогам ознакомления, одобренный научным руководителем
5)Подготовка выпускной квалификационной работы		
6) Участие в работе НИС «Современные проблемы природообустройства и водопользования»:		Факт участия
а) непосредственное участие в работе (заседаниях)		
б) самоподготовка:		Материалы, подготовленные к НИС (помещенные в научное портфолио магистранта)

- к выступлению-презентации по общей концепции и структуре ВКР			
- к выступлению презентации по материалам первой главы ВКР			
7) Подготовка семестровых отчетных документов по НИР и электронной презентации по ним			Семестровый отчет
8) Презентация семестрового отчета по НИР на заседании выпускающей кафедры			Выписка из протокола заседания выпускающей кафедры о результатах рубежного контроля по НИР магистранта
Иные работы или мероприятия *может быть корректировка часов в зависимости от мероприятий			
Итого во втором семестре	**___ (___ з.е.)**	x	x
*заполняется магистрантом			

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП, канд.с.-х..наук, доцент ФИО

Научный руководитель магистранта, д-р. техн. наук, профессор ФИО

Магистрант ФИО

Часть 3. ПЛАН НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТА НА ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

ТРЕТИЙ СЕМЕСТР (КУРС)	
3.1 Основные прикладные задачи магистранта в рамках НИР на третий семестр	
В рамках планирования и корректировки индивидуальной траектории научной подготовки	Сформировать План-график НИР магистранта на третий семестр (см. п.3.2) с учётом обозначенных в настоящей таблице прикладных задач магистранта на этот период, результатов и опыта НИР первого года обучения, а также итогов прохождения практик и установок научного руководителя
В рамках формирования научных компетенций (приобретения опыта выполнения конкретной научной деятельности)	1) Принять участие (в том числе – выступить) в работе научно-исследовательского семинара в объёме, предусмотренном планом его работы на третий семестр (курс)
	2) Подготовиться к участию и выступить с докладом/сообщением на университетской студенческой научной конференции
	3) Подготовить и представить к публикации научную статью на основе доклада, сделанного на научной конференции
	4) Подготовить материалы и принять участие в конкурсе научных работ
	5) Подготовить рецензию на научную статью (тезисы доклада), подготовленную к публикации другим студентом
	6) Подготовить материалы и принять участие в региональном конкурсе научных работ
	7) Детально ознакомиться с практикой выпускающей кафедры по вопросам планирования, организации, осуществления и документирования НИР, финансируемой из бюджета
В рамках непосредственной работы над ВКР	1) Откорректировать (при необходимости) тему, концепцию и/или План-программу подготовки ВКР (Приложение 2 к Индивидуальному учебному плану магистранта) с учётом результатов НИР за первый год обучения, а также итогов прохождения практик
	2) Подготовить вторую главу ВКР
В рамках рубежного контроля хода реализации плана-программы НИР	Подготовить качественную научную самопрезентацию по итогам НИР за третий семестр (семестровый отчёт)

3.2 План-график НИР на третий семестр

ТРЕТИЙ СЕМЕСТР		
Содержание выполняемой НИР	Трудоёмкость, час.*	Форма отчётности
1	2	3
1) Формирование семестровой планирующей документации по НИР		Утвержденный План-график НИР магистранта на третий семестр

2) Подготовка материалов и участие в региональном конкурсе научных работ		Подготовленные к конкурсу материалы, Одобренные научным руководителем магистранта. Документы по итогам участия в конкурсе (сертификат, диплом, грамота и пр.)
3) Подготовка материалов к университетской научной конференции		Подготовленные к конференции материалы, одобренные научным руководителем магистранта. Документы по итогам участия в конференции
4) Участие в университетской научной конференции с докладом/сообщением		Программа конференции; документы по итогам участия в конференции
5) Подготовка материалов и участие в университетском конкурсе научных работ студентов		Приготовленные конкурсные материалы, одобренные научным руководителем магистранта. Документы по итогам участия в конкурсе
6) Подготовка научной статьи на основе представленных на конкурс материалов		Ксерокопия соответствующего фрагмента издания в котором опубликована статья
7) Рецензирование научной статьи (тезисов докладов), подготовленной к публикации другим студентом		Текст подготовленной рецензии
8) Участие в заседаниях студенческого научного кружка (без доклада)		Факт участия, отраженный в документах СНК и в научном портфолио магистранта
9) Ознакомление с практикой НИР выпускающей кафедры, финансируемой из бюджета		Мини-отчет по итогам ознакомления, одобренный научным руководителем
10) Подготовка выпускной квалификационной работы		
11) Участие в работе НИС «Современные проблемы природообустройства и водопользования»:		Факт участия Материалы, подготовленные к НИС,
а) непосредственное участие в работе (заседаниях)		
б) самоподготовка:		
- к выступлению-презентации по результатам научно-исследовательской практики		
- к выступлению по результатам исследований, полученным при выполнении курсового проекта		
- к выступлению-презентации по материалам второй главы МД		
12) Подготовка семестровых отчетных документов по НИР и электронной презентации по ним		Семестровый отчет Электронная презентация Выписка из протокола заседания выпускающей кафедры о результатах рубежного контроля по НИР магистранта
13) Презентация семестрового отчета по НИР на заседании выпускающей кафедры		
Иные работы или мероприятия *может быть корректировка часов в зависимости от мероприятий		
Итого в третьем семестре	**___(____ з.е.)**	
*заполняется магистрантом		

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП, канд.с.-х. наук, доцент ФИО

Научный руководитель магистранта, д-р. техн. наук, профессор ФИО

Магистрант ФИО

ЧЕТВЁРТЫЙ СЕМЕСТР	
3.3 Основные прикладные задачи магистранта в рамках НИР на четвёртый семестр	
В рамках планирования и корректировки индивидуальной траектории научной подготовки	Сформировать План-график НИР магистранта на четвёртый семестр (см. п.3.4) с учётом обозначенных в настоящей таблице прикладных задач магистранта на этот период, результатов и опыта НИР в третьем семестре, а также установок научного руководителя
В рамках формирования научных компетенций (приобретения опыта	1) Принять участие (в том числе – выступить) в работе научно-исследовательского семинара в объёме, предусмотренном планом его работы на четвёртый семестр
	2) Подготовить и разместить публикацию в электронном научно-методическом журнале или

выполнения конкретной научной деятельности)	другом научном издании
	3) Принять участие в заседаниях студенческого научного кружка при выпускающей кафедре, включая обязательные выступления в прениях или оппонирование
	4) Осуществить соруководство НИР одного студента ОП бакалавриата (в рамках подготовки его к участию в университетской студенческой научной конференции)
	5) Ознакомиться с общей структурой НИР выпускающей кафедры и подходами к её организации; с планирующей и отчётной документацией по ней, а также с научным вкладом кафедры
В рамках непосредственной работы над ВКР	Подготовить предварительный вариант третьей главы ВКР
В рамках текущего контроля хода реализации плана-программы НИР	Подготовить научную самопрезентацию по итогам НИР за четвёртый семестр (семестровый отчёт)
В рамках промежуточной аттестации магистрантов по результатам НИР в целом	1) Сформировать Отчёт о НИР
	2) Подготовить презентацию к Отчёту о НИР магистранта

3.4 План-график НИР на четвёртый семестр

Содержание выполняемой НИР	Трудоёмкость, час.*		Форма отчётности
1	2		3
1) Формирование семестровой планирующей документации по НИР магистранта			Утвержденный План-график НИР магистранта на четвертый семестр
2) Соруководство НИР одного из студентов ОПОП бакалавриата (включая его подготовку к участию в университетской студенческой научной конференции)			Программа конференции; документы, полученные студентом по итогам участия в конференции, др. подтверждающие документы
3) Подготовка и размещение научной статьи			Текст подготовленной статьи и документы, подтверждающие факт её размещения в указанном журнале
4) Участие в заседаниях СНК выпускающей кафедры (с обязательными выступлениями в прениях или оппонированием)			Факт участия
5) Ознакомление с общей структурой НИР выпускающей кафедры и подходами к её организации; с планирующей и отчетной документацией по ней, а также с научным вкладом кафедры в совершенствование и развитие биотехнологии			Мини-отчет по итогам ознакомления, одобренный научным руководителем
6) Подготовка ВКР (магистерской диссертации)			
7) Участие в НИС «Современные проблемы природообустройства и водопользования»:			Факт участия
а) непосредственное участие в работе (заседаниях)			
б) самоподготовка:			
- к выступлению по материалам подготовленных статей/тематическому научному выступлению (на иностранном языке)			
- к выступлению-презентации по предварительным материалам третьей главы ВКР			
11) Подготовка семестровых отчетных документов по НИР			Семестровый отчет
12) Презентация семестрового отчета по НИР на заседании выпускающей кафедры			Выписка из протокола заседания выпускающей кафедры о результатах рубежного контроля по НИР магистранта
Иные работы или мероприятия *может быть корректировка часов в зависимости от мероприятий			
Итого в четвертом семестре (без промежуточной аттестации по НИР)	__ **(_ з.е.)**	x	x
13) Подготовка отчетных документов о НИР	___ **(____ з.е.)**		- отчет о НИР магистранта
			Зачет в экзаменационной ведомости

Всего в четвертом семестре	**_____(____ з.е.)**	x	x
Всего по НИР магистранта	**____ (____)**	x	x
*заполняется магистрантом			

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП, канд.с.-х. наук, доцент ФИО

Научный руководитель магистранта, д-р. техн. наук, профессор ФИО
Магистрант ФИО

Приложение 3

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ (Б2.О.01.02(Н))
за первый семестр

магистранта очной формы обучения по направленности
«Водоснабжение и водоотведение»
в рамках направления 20.04.02 Природообустройство и водопользование

_____
(Ф.И.О.)

(Набор 202__ г.)

Отметка о допуске отчёта к заслушиванию на выпускающей кафедре:		
Научный руководитель магистранта,		

Омск 20___

Оборот титульного листа

Результаты проверки семестровых отчётных материалов о НИР магистранта	
Оцениваемая компонента семестровых отчётных материалов и/или работы над ними	Оценочное заключение научного руководителя по данной компоненте *
Отчёт	
а) Соответствие содержания	
б) Полнота и глубина раскрытия	
в) Степень самостоятельности магистранта при подготовке	
г) Степень соблюдения магистрантом общих требований к оформлению	
д) Доклад по результат НИР в семестре	
Портфолио	
а) содержание	
б) структура	
в) качество оформления	
Замечания руководителя:	
Руководитель НИР магистранта	

**** Рекомендуемая шкала оценочных заключений элементов отчёта и условных обозначений по ней:***
Соответствует установленным требованиям **(СТ). -** Частично отклоняется от установленных требований **(ОТ). -** Существенно отклоняется от установленных требований, но не ниже предельно допускаемого уровня **(ПТ). -** Отклонение от установленных требований ниже допускаемого уровня **(НПТ)**

В данном отчете отражены ход и результаты научно-исследовательской работы в ____ семестре. Данная работа осуществлялась в соответствии с Планом-программой научно-исследовательской работы, утвержденным в начале семестра. Тематической направленностью НИР являлось изучение теоретических и практических вопросов _____, что соответствует магистерской программе. Более углубленные исследования осуществлялись в рамках научной направленности – Водоснабжение и водоотведение. В течение семестра совместно с научным руководителем осуществлялось планирование индивидуальной траектории научной подготовки, активное участие в работе научно-исследовательского семинара и выполнение конкретных видов научно-исследовательской работы. Работа над выпускной квалификационной работой (магистерской диссертацией) осуществлялась в соответствии с планом-программой подготовки ВКР и заданием на ее выполнение. Содержание научно-исследовательской работы в семестре представлено в Контрольной карте отчета магистранта, представленной ниже. Материалы, подтверждающие выполнение отдельных видов НИР представлены в портфолио.
Отчет подготовлен для прохождения рубежного контроля по НИР.

КОНТРОЛЬНАЯ КАРТА ОТЧЁТА МАГИСТРАНТА О НИР за первый семестр обучения			
Магистрант	**ФИО**		
Содержание выполняемой НИР	Трудоемкость выполняемых НИР		Примечание
	по плану	по факту	
1	*2*	*3*	*4*
НИР, выполняемые всеми магистрантами			
1) формирование семестровой планирующей документации по НИР магистранта, включая планирование работы над ВКР			
2) Реализация семестровой части Плана-программы подготовки ВКР			
3) Участие в работе научно-исследовательского семинара «Современные проблемы природообустройства и водопользования» (НИС):			
а) непосредственное участие в работе (заседаниях)			
б) самоподготовка:			
4) Подготовка семестровых отчётных документов по НИР и прохождение рубежного контроля			
5) Подготовка сводных (итоговых) отчётных документов к промежуточной аттестации контроля, участие в аттестационных мероприятиях			
Итого обязательных мероприятий			

1	*2*	*3*	*4*
НИР, выполняемые по выбору магистранта и согласованные с его научным руководителем			
1) Участие к конкурсу научных работ студентов или к конференции в т.ч.:			
а) Подготовка материалов для участия в конкурсе/конференции:			
- университетского уровня			
- регионального уровня			
- всероссийского уровня			
- международного уровня			
б) подготовка материалов к публикации на основе представленных на конкурс/конференцию материалов			
2)Непосредственное участие в конкурсе научных работ студентов или в конференции			
3) Руководство подготовкой научного доклада студента ООП бакалавриата на конференцию:			
- университетского уровня			
- регионального уровня			
- всероссийскому уровня			
- международному уровня			
4) Соруководство подготовкой научного доклада студента ОПОП бакалавриата на конференцию:			
- университетского уровня			
- регионального уровня			
- всероссийскому уровня			
- международному уровня			
5) Подготовка научной статьи к публикации:			
- в университетском издании			
- во внешнем издании			
- в издании рецензируемом ВАК			
6) Рецензирование научных статей студентов			
7) Подготовка доклада на заседание студенческого научного кружка			
8) Участие в заседании студенческого научного кружка			
9) Ознакомление с практикой кафедры по планированию, организации, осуществлению и документальному оформлению различных видов НИР выпускающей кафедры			
Иные работы или мероприятия			
……			
Итого мероприятий по выбору			
Трудоёмкость НИР в соответствии с учебным планом, час. (з.е.)			

Анкета №1
«ОЦЕНКА МАГИСТРАНТОМ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НИР»

Компоненты научно-исследовательских компетенций, формируемые в рамках семестра		Самооценка по уровню его достижения*			
		Результат достигнут на:			Получен незначительный результат
		80-100 %	60 – 80%	40 – 60%	
Иметь целостное представление:	об особенностях организации НИР разных категорий (в условиях вуза)				
	о системе и принципах проведения традиционных научных коммуникаций, современных научных конкурсных мероприятий		+		
	о области , объектах и видах профессиональной деятельности в сфере природообустройства и водопользования	+			
Знать и понимать:	научно-производственные особенности профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования		+		
	основные результаты новейших исследований в области избранной научной специализации, опубликованные в ведущих профессиональных журналах и др. периодических изданиях, в Интернет-источниках;	+			
	основные научные подходы в решении современных проблем природообустройства и водопользования	+			
	правила сбора информации, необходимой для проведения аналитических процедур	+			
	содержательные и технические требования: - к научным публикациям - к рецензиям на научные публикации - к научным отчётам - к научным сообщениям (докладам)		+		
Уметь:	использовать методы сбора, анализа информации и данных, необходимых для выявления перспективных направлений исследований в области природообустройства и водопользования	+			
	формулировать цели, задачи, гипотезу научного исследования в области природообустройства и водопользования	+			
	осуществлять поиск, сбор, анализ информации, необходимой для решения поставленных целей и задач собственного научного исследования	+			
	собирать, обобщать, анализировать и систематизировать экспериментальную и техническую информацию	+			
	интерпретировать, оценивать и сопоставлять полученные результаты		+		
	использовать для целенаправленного расширения профессионального научного кругозора доступные источники информации, применяя современные ИКТ		+		
	отбирать содержательную информацию для подготовки научных сообщений, докладов, публикаций		+		
	аргументировано отстаивать свою точку зрения, делать обоснованные выводы		+		
	использовать современные средства визуализации научного материала при его представлении на коммуникативных и отчётных научных мероприятиях		+		
Владеть:	навыками формирования программ научных				

	исследований				
	методикой и методологией проведения научных исследований в сфере природообустройства и водопользования				
	навыками самостоятельного проведения научных исследований в области природообустройства и водопользования				
	навыками анализа научных статей, публицистических материалов				
	навыками анализа и интерпретации информации, содержащейся в различных источниках;				
	навыками публичных выступлений, ведения научных дискуссий		+		
	навыками подготовки к конкурсным научным мероприятиям		+		
Иметь осмысленный опыт:	осуществления научных исследований по заданной теме с последующей подготовкой отчётных материалов и публичной презентацией результатов, а также руководства НИРС				
	подготовки к публикации научных статей				
	подготовки рецензий на научные статьи				
	участия в научных коммуникативных мероприятиях разного уровня				
	участия в научных конкурсных мероприятиях разного уровня				
	углублённого целенаправленного анализа научной литературы и иных источников научной информации				
	подготовки сообщений (докладов) и презентационных материалов к выступлениям на научных коммуникативных и официальных отчётных научных мероприятиях	+			
Готовность к выходу на завершающий этап работы над МД и к эффективной работе на этом этапе	фактическое наличие апробированных на научно-исследовательском семинаре и одобренных научным руководителем элементов текста ВКР, предусмотренных планом-программой её подготовки;				
	надлежащий уровень сформированности необходимых для завершения ВКР и успешной защите элементов научных компетенций				
* *Следует поставить знак «+» в той графе, которая соответствует Вашему личному представлению о достигнутых Вами результатах прохождения практики*					
Комментарии по существу самодиагностики и самооценки (при желании**):**					
Магистрант		ФИО			