МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор СТИ
_____ О. Н. Бурмистрова
(подпись) (И. О. Фамилия)
"22" мая 2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики (тип) **Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

Кафедра: Строительства

Институт Строительно-технологический

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль подготовки (программа): Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий

Форма обучения: очная

Курс 2

Семестр 3

Год начала подготовки 2020

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (ПРАКТИКИ)

Целью научно-исследовательской работы (практики) (тут и далее НИР отождествлять с понятием производственная практика) является развитие творческой активности и научной самостоятельности магистранта, подготовка к решению научно- исследовательских задач профессиональной деятельности, формированию знаний и практических навыков по методам и способам планирования научных экспериментальных исследований

2. ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (ПРАКТИКИ)

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- закрепление, расширение, углубление освоенных в ходе обучения профессиональных компетенций;
- отбор и анализ необходимой информации, формулировка цели и задачи исследований;
- овладение компьютерной техникой, основами компьютерного моделирования, численного эксперимента и компьютерной обработкой экспериментальных данных по стандартным программам и специализированным прикладным программам;
- проведение самостоятельного исследования по выбранной магистрантом тематике научно-исследовательской работы (НИР);
- подготовка и написание выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. ВИД НИР (ПРАКТИКИ), СПОСОБ, ФОРМА (ФОРМЫ) И МЕСТО ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Научно-исследовательская работа является частью основной образовательной программы подготовки магистрантов по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. НИР реализуется на 2 курсе обучения.

Местом проведения НИР является: читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки вуза; ноутбуки (по необходимости); аудитории для практических занятий (312в, 307в), лаборатории (317в, 315в, 58 ГНК).

Научно- исследовательская работа требует основных знаний, умений и компетенций магистранта по курсам: методология научных исследований, методы решения научно-технических задач в строительстве, методика подготовки учебных и

научно-исследовательских работ, методы планирования экспериментов в научной работе, производственная практика.

Способ проведения НИР: стационарный, выездной.

Форма проведения НИР: рассредоточенная.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ НИР (ПРАКТИКИ)

№ п/п	Содержание формируемых компетенций	Индекс компетенций
Универсальные компетенции		
1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1
Общепрофессиональные компетенции		
2	Способность анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2
3	Способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3
4	Способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6
Профессиональные компетенции		
5	Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	ПК-1
6	Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК-4

В результате прохождения научно-исследовательской работы магистрант должен

Знать:

- средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- методы организации и проведения НИР;

- методики проведения научных исследований;
-методы реализации технологии научного исследования;
- цели и задачи выпускной квалификационной работы

Уметь:

- разрабатывать теоретические предпосылки выбранного научного направления;
- планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности измерений;
- сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования;
- готовить и ставить эксперимент, оформлять и оценивать результаты научных исследований;
- составлять отчеты, готовить доклады на научную конференцию, писать статьи по результатам научного исследования

Владеть навыками:

- формирования плана научных исследований, работы на современном оборудовании для выполнения задач конкретного исследования;
- составления отчетов, рефератов, статей, тезисов докладов в соответствии с нормативными требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- выбора и обоснования методики исследования;
- самостоятельного приобретения и использования новых знаний и умений в научно-исследовательской деятельности;
- планирования эксперимента при выполнении научно-исследовательской работы.

5. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Научно-исследовательская работа входит в блок 2 «Практики», в том числе НИР в составе учебного плана основной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программы подготовки «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий».

Научно-исследовательская работа является обязательной и проводится для закрепления на практике и развития теоретических знаний, полученных в вузе в процессе изучения дисциплин базовой, вариативной части и дисциплин по выбору.

6. ОБЪЕМ НИР (ПРАКТИКИ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Семестр	Трудоемкость, количество				
	Недель	АК	ИЗ	часов	зачетных ед.
3	17	2	0,3	432	12
Итого	17	2	0,3	432	12

7. СОДЕРЖАНИЕ НИР (ПРАКТИКИ)

№ п/п	Этапы НИР	Содержание	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организационный	изучение возможных направлений научно-исследовательской деятельности;	95	предоставление информации научному руководителю
		выбор и согласование темы исследования;	25	предоставление информации научному руководителю первоначальный библиографический список по теме исследования
		формирование библиографического списка и базы используемых источников по теме исследования	95	
2	Основной	подготовка концепции научно-исследовательской части; составление литературного обзора и списка учебно-методической и научной литературы, использованной при написании литературного обзора	145	план выполнения научно-исследовательской работы, литературный обзор.
		выполнение научно-исследовательской работы, подготовка тезисов и докладов по теме научного исследования для участия в международных и российских конференциях;	27	отчет о выполнении экспериментальной части работы, тезисы, доклады, статьи
		подготовка материалов по выполнению НИР	10	отчет о НИР
3	Заключительный	подготовка и защита отчета по результатам работы, подготовка доклада или статьи на конференцию по выбранной теме	35	защита отчета, доклад, статья
		Итого	432	

8. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ О НИР (ПРАКТИКИ)

НИР проводится в соответствии с графиком учебного процесса

Формой отчетности по научно-исследовательской работе является дифференцированный зачёт в 3 семестре. Зачёт по НИР с оценкой в форме собеседования принимает руководитель НИР при предоставлении магистрантом отчёта о НИР. Результаты зачёта проставляются в зачётные ведомости и зачётные книжки магистранта. В отчете должны быть раскрыты все вопросы, входящие в программу НИР.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НИР (ПРАКТИКИ)

Основная и дополнительная литература

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
Основная литература:				
Л-1	Аверкин А.Г. «I-d-диаграмма влажного воздуха и ее применение при проектировании технических устройств. Учебное пособие» Лань, 2016	УП	2016	http://znanium.com
Л -2	Кувшинов, Ю. А. основы обеспечения микроклимата зданий : учебник для студентов, обучающихся по программе бакалавтриата по направлению 270800 “Строительство” (профиль “Теплогазоснабжение и вентиляция”) / Юрий Яковлевич Кувшинов, Олег Дмитриевич Самарин. – Москва: Ассоциация строительных вузов, 2012. – 200 с. – 368-00. – ISBN 978-5-93093-883-8: 368-00	У	2012	15
Л-3	Инженерные методы повышения эффективности работы теплообменных аппаратов в системах теплоснабжения и вентиляции: Учебное пособие / Сергей Николаевич Загоскин, Олег Михайлович Соковнин. - Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2012. - 56 с. - б.ц. - ISBN 978-5-88179-694-5:	УП	2012	74 http://lib.ugtu.net
Л-4	Вентиляция: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / Петр Николаевич Каменев, Евгений Иванович Тертичник. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Ассоциация строительных вузов, 2011. - 632 с.: ил. - Допущено Министерством образования Российской Федерации. - 575-00. - ISBN 978-5-93093-436-3: 575-00.	У	2011	20
Л-5	Кондиционирование воздуха в промышленных, общественных и жилых зданиях / Борис Владимирович Баркалов, Евсей Ефимович Карпис. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Интеграл, 2013. - 312 с. : ил., табл. - 800-00.	У	2013	20
Дополнительная литература:				
Л-6	Системы вентиляции и кондиционирования: Рекомендации по проектированию, испытаниям и наладке / Ю. С. Краснов, А. П. Борисоглебская, А. В. Антипов. - Москва : Интеграл, 2013. - 373 с. : ил., табл. - 970-00., 15 экз.	Др	2013	15

Л-7	Проектирование систем вентиляции и отопления / Шумилов Р.Н., Толстова Ю.И., Бояршинова А.Н.. – «Лань», 2014. – 336с.	УП	2014	http://znanium.com/
Л-8	СП 60.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 41–01–2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. – Введ. 2017– 06 –17. – М.: Минрегион России, 2017. – 69 с.	Др	2017	http://znanium.com/
Л-9	СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23–01–99*. – Введ. 2013–01–01. – М.: Стандартинформ,2013. – 120с.	Др	2013	http://znanium.com/

Примечание:

1. Порядковая нумерация сквозная, двухиндексная (Л-1, Л-2, Л-3 и т.д.);
2. Условные обозначения вида пособия: У – учебник, УП – учебное пособие, М – монография. НЛ – нормативная литература, МУ – методические указания.

Методические пособия и указания

№№ п-п	Наименование	Год издания (состава)	Кол-во экз.
М-1	Проектирование кондиционирования воздуха / Е.А. Комаров, Н.П. Ширяева, Д.С. Симонов. – Екатеринбург. 2009. – 17с.	2009	http://znanium.com/

Фонды электронно-библиотечных систем:

- ✓ ЭБС «Лань» - http://e.lanbook.com,
- ✓ ЭБС «Айбукс» - www.books.ru,
- ✓ Электронная библиотека УГТУ - http://lib.ugtu.net/books,
- ✓ Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»,
- ✓ Информационно-поисковая система «Норма-CS»,
- ✓ ЭБС «КнигаФонд» - http://www.knigafund.ru,
- ✓ Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) - http://diss.rsl.ru ,
- ✓ Электронная доставка документов (ЭДД) *Русскій курьеръ* - http://www.edd.ru,
- ✓ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru,
- ✓ База данных Polpred.com. - http://polpred.com/user_registration,
- ✓ Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) - http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp.

Перечень компьютерных программ, правовых информационных баз, используемых в учебном процессе: «Кодекс», «Консультант Плюс», «Норма CS», офисные приложения MS Office.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НИР (ПРАКТИКИ)

Местом проведения работы является: читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки вуза; ноутбуки (по необходимости); аудитории для практических занятий, лаборатории (317 В, 315В, 58ГНК).

Оснащенность:

312В, 315В, 317В, 401В

- возможность беспроводного доступа в интернет;

58 ГНК

- персональные компьютеры с выходом в интернет;
- экспериментальный стенд «Аэродинамика»;
- экспериментальный стенд «Системы передачи тепловой энергии»;
- экспериментальный стенд «Системы рекуперации тепловой энергии»;
- комплекс оборудования для трехмерного прототипирования.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР представлен в Приложении №1.

Приложение № 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «УГТУ»)

Институт Строительно-технологический

Кафедра Строительства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Научно-исследовательская работа (Практика)
Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Программа подготовки
«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»

Ухта 2020

1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Процесс прохождения научно-исследовательской работы направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», программа подготовки «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»

№ п/п	Содержание формируемых компетенций	Индекс компетенций
Универсальные компетенции		
1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1
Общепрофессиональные компетенции		
2	Способность анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2
3	Способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3
4	Способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6
Профессиональные компетенции		
5	Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	ПК-1
6	Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК-4

2. Этапы формирования компетенций

№ п/п	Этапы НИР	Цель этапа	Компетенции, развиваемые в ходе этапа
1	Организационный	Изучение возможных направлений научно-исследовательской деятельности. Выбор и согласование темы исследования. Формирование библиографического списка и базы используемых источников по теме исследования	Способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-2);
2	Основной	Подготовка концепции научно-исследовательской работы. Защита концепции НИР. Выполнение НИР по выбранному направлению. Подготовка тезисов и докладов по теме научного исследования для участия в международных и российских конференциях. Составление списка учебно-методической и научной литературы, использованной при подготовке отчёта по НИР.	Способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-2); Способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-3); Способность и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-6); Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (УК-1); Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (УК-1). Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1), Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4)
3	Заключительный	подготовка и защита отчета по результатам работы, подготовка доклада и статьи на конференцию по выбранной теме	Способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-2) (ОПК-3)

3. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Код компетенции	Форма контроля	Наименование оценочного средства
1	УК-1	Устное собеседование по перечню заданий НИР и порядку её прохождения.	Собеседование
2	ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4	Представление библиографического списка, систематизированного по разделам отчёта о НИР. Предоставление информации руководителю НИР.	Собеседование
3	ОПК-3, ОПК-6	Материал к выступлению на конференции и к подготовке статьи; отчёт по НИР	Отчет по НИР, доклад, статья

4. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Этапы НИР	Код и наименование компетенции	Критерии оценивания
Основной	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);	Знает: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. Владеет: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Основной	Способность анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2)	Знает: Способы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте; Умеет: использовать информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации; использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности; Владеет: методами сбора и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий;
Основной	Способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения (ОПК-3)	Знает: Способы разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. Умеет: составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;

		формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Владеет: Навыком сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; навыком выбора методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения;
Основной	Способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-6)	Знает: Методы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований; Методы выбора способов и методик выполнения исследований; Умеет: формулировать выводы по результатам исследования; представлять и защищать результаты проведённых исследований. документировать результатов исследований, оформление отчётной документации; формулировать цели, постановку задачи исследований; Владеет: навыками составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах; навыками составления плана исследования с помощью методов факторного анализа; навыками выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности; навыками обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей навыками выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности;
Основной	Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснова-	Знает методы проведения инженерных изысканий при проектировании газораспределительных систем и систем теплоснабжения;

	ния и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1),	технологии и методики используемых при проектирования узлов и деталей подземных, надземных и внутренних тепловых и газовых сетей, газовых приборов и оборудования; современные программные средства, используемых при проектировании и строительстве систем газоснабжения; принципов технико-экономического обоснования применения нетрадиционных источников энергии; Умеет применять полученные данные инженерных изысканий и нормативные методики при проектировании газораспределительных систем; использовать современные программные средства при проектировании и строительстве систем теплогазоснабжения; Владеет основными методиками проведения инженерных изысканий при проектировании газораспределительных систем и систем теплоснабжения; технологиями, приемами и методиками для проектирования узлов и деталей подземных, надземных и внутренних газовых сетей, газовых приборов и оборудования; навыками использования программных средств при проектировании систем теплогазоснабжения; навыками использования вышеприведённых методик и технологий при разработке проектов теплогазоснабжения и решения профессиональных задач в области проектирования и строительства систем теплогазоснабжения.
Основной	Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4)	Знает принципы разработки эскизных проектов сложных инженерных сетей, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования, принципов разработки технических проектов сложных инженерных сетей, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования, принципов разработки рабочих проектов сложных инженерных сетей, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. Умеет применять современные технические решения при проектировании сложных инженерных сетей; обосновывать технические решения при разработке проекта; применять современные средства разработки проектирования и анализа сложных инженерных сетей;

		применять комплексный подход к решению инженерных задач в области проектирования сложных инженерных сетей. Владеет научно-аналитическими методами поиска рациональных технических решений; современными вычислительными комплексами, приборами и оборудованием, необходимым для реализации проекта сложных инженерных сетей;
Заключительный	Способность анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2)	Знает: Способы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте; Умеет: использовать информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации; использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности; Владеет: методами сбора и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий;
	Способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения (ОПК-3)	Знает: Способы разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. Умеет: составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Владеет: Навыком сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; навыком выбора методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения;

5. Шкала оценивания результатов НИР (практики)

Этапы НИР	Результаты НИР	Оценка	Критерии оценки
Организационный	Изучение возможных направлений научно-исследовательской деятельности. Выбор и согласование темы исследования. Формирование библиографического списка и базы используемых источников по теме исследования	**«5»** **(**отлично**)** Продвинутый уровень освоения	Раскрыто содержание материала, материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов,
		«**4**» (хорошо) Углублённый уровень освоения	Продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; продемонстрировано усвоение основной литературы;
		«3» (удовл.) Пороговый уровень освоения	Не полно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
		«**2**» (неудовлетворительно)	Не раскрыто содержание материала
Основной	Подготовка концепции научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы	**«5»** **(**отлично**)** Продвинутый уровень освоения	Раскрыто содержание материала, материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована

			способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; материал излагается систематизировано и последовательно;
		«4» (хорошо) Углублённый уровень освоения	Продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; продемонстрировано усвоение основной литературы, ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков; в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются после замечания руководителя НИР (научного руководителя);
		«3» (удовл.) Пороговый уровень освоения	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; продемонстрировано усвоение основной литературы
		«2» (неудовлетворительно)	Не раскрыто основное содержание НИР; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов, не сформированы компетенции, умения и навыки

Заключительный		**«5» (**отлично**)** Продвинутый уровень освоения	Отчёт выполнен с учётом всех требований (содержание, все вопросы раскрыты полностью, выполнены все требования к оформлению отчёта и прочее; владеет навыками устного научного выступления (публичного выступления перед сокурсниками и преподавателями с научным докладом на научных конференциях); умеет грамотно выполнить презентацию своего материала к научному докладу; владеет навыками сопоставления различных точек зрения на изучаемый предмет и использует их в процессе публичного выступления с научным докладом
		«4» (хорошо) Углублённый уровень освоения	При выполнении отчёта по НИР имеются некоторые замечания, которые легко исправляются после рекомендаций научного руководителя; студент в недостаточной степени владеет навыками сопоставления различных точек зрения на изучаемый предмет; студент в недостаточной степени владеет умением грамотно выполнить презентацию своего материала к научному докладу.
		«3» (удовл.) Пороговый уровень освоения	В отчёте раскрыты не все вопросы, которые представлены в задании на НИР; студент не владеет навыками устного научного выступления (публичного выступления); магистрант не умеет грамотно выполнить презентацию своего материала к научному докладу.
		«2» (неудовл.)	Отчёт оформлен без учёта требований нормоконтроля, магистрант не владеет навыками устного научного выступления (публичного выступления перед сокурсниками и преподавателями с научным докладом на научных конференциях); магистрант не умеет грамотно выполнить презентацию своего материала к научному докладу; студент не владеет навыками сопоставления различных точек зрения на изучаемый предмет и не использует их в процессе публичного выступления с научным докладом.

6. Компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)

Основным средством формирования компетенций УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК - 6, ПК-1, ПК- 4 выступают комплексные компетентностно-ориентированные задания (далее – КОЗ), предназначенные для контроля уровня знаний студента.

Оценка освоения научно-исследовательской работы осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: собеседование, отчет, доклад, статья.

7. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП

Этапы НИР	**Контрольное задание**
1	2
Организационный	Изучить возможные направления научно-исследовательской деятельности. Выбрать и согласовать тему исследования. Сформировать библиографический список и базу используемых источников по теме исследования. Составить общий план НИР.
Основной	Сформулировать основные положения концепции научно-исследовательской работы. Защитить концепцию научно-исследовательской работы. Выполнить НИР по выбранному направлению. Подготовить и представить тезисы и доклады по теме научного исследования для участия в международных и российских конференциях. Составить список учебно-методической и научной литературы, использованной при подготовке отчёта по НИР, а также необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).
Заключительный	Составить отчет по научно-исследовательской работе

8. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка подготовки будущего магистра должна носить комплексных характер и включать в себя:

- оценку уровня сформированности его профессиональных навыков (знание средств и методов для решения поставленных задач в научном исследовании; методов организации и проведения НИР; методики проведения научных исследований; методов реализации технологии научного исследования;
- оценку умения планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения, сопоставлять ре-

зультаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования, готовить и ставить эксперимент, оформлять и оценивать результаты научных исследований;

- оценку психологической готовности к профессиональной деятельности;

- оценку личностных качеств магистранта (оценивается культура общения, уровень интеллектуального и нравственного развития и др.).

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится в присутствии руководителя с обязательным представлением студентом отчета о результатах прохождения НИР. Сроки сдачи и защиты отчетов определяются календарным учебным графиком на соответствующий учебный год.

Отчёт о НИР выполняется на одной стороне листа формата А4 (210х297 мм) шрифтом Times New Roman (кегль № 14) через 1,5 интервала редактором WORD и представляет собой пояснительную записку (ПЗ) в объеме 20 – 30 листов формата А4 с таблицами, рисунками, схемами и фотографиями (если таковые необходимы для более полного раскрытия содержания отчёта).

Состав пояснительной записки (ПЗ) отчёта:

- титульный лист;

- задание на НИР;

- основная часть;

- список использованных источников.

При составлении списка использованных источников необходимо для каждого источника указывать автора, название, место, год издания, страницы (ГОСТ 7.1 – 2004 Библиографическая запись).

Основная часть отчёта должна содержать:

- введение: необходимо указать цели и задачи НИР, сроки и место прохождения НИР, освоенные вопросы. Объем введения не должен превышать 1-2 листа

- разработанную документацию в соответствии с заданием на НИР;

- индивидуальное задание (при необходимости);

- заключение должно содержаться выводы, умозаключения, предложения автора. Объем заключения 1-2 листа

- список использованных источников;

- приложения (если в них есть необходимость). В приложении приводятся чертежи, схемы, рисунки, таблицы.

После выполнения отчёт о НИР сдается на проверку и рецензию преподавателю. При удовлетворительном выполнении отчёт оценивается «Допущено к защите». К публичной защите магистрант обязан учесть все замечания преподавателя и внести необходимые исправления и дополнения.

По итогам защиты отчёта выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».