МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(Н) «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

Код и направление подготовки (специальность)	20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Инженерная защита окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет инженерных систем и природоохранного строительства (ФИСПОС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	360 / 10
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2022

Б2.О.02(Н) «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **20.04.01 Техносферная безопасность**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 678 от 25.05.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПП:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	Ю.М Галицкова
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	С.В. Евдокимов, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	С.В Евдокимов, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Ю.М. Галицкова, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения 4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
3. Место практики в структуре образовательной программы 7
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность 7
5. Содержание практики 7
5.1 Содержание лекционных занятий 7
5.2 Содержание самостоятельной работы 8
6. Формы отчётности по практике 10
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики 11
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения 11
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики 12
11. Методические материалы 12
12. Фонд оценочных средств по практике 12

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид (тип) практики: производственная практика: научно-исследовательская работа в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.

Форма проведения практики: **Путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом**

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Формулирует, представляет, сравнивает задачи в области защиты окружающей среды, экологического мониторинга территорий и техносферной безопасности на основе информационной и библиографической культуры	Владеть способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей
			Знать основы творческого осмысления результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей
			Уметь творчески осмысливать результаты эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению, выдвижению научных идей
		ОПК-2.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением основных экологических законов, методик экологического мониторинга и принципов техносферной безопасности	Владеть навыками подготовки и представления результатов научных исследований, в том числе в виде печатной статьи или презентации результатов научного исследования в виде доклада.
			Знать современное состояние исследуемой проблемы, приемы и методы методы статистического анализа, методы разработки и принятия организационно-управленческих решений в профессиональной области

			Уметь применять приемы и методы публичного представления и продвижения результатов научного исследования.
		ОПК-2.3 Оценивает результаты, характеризующие показатели деятельности в сфере техносферной безопасности	Владеть способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач
			Знать основы анализирования, оптимизирования и примения современных информационных технологий при решении научных
			Уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.
Универсальные компетенции			
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Владеть способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент
			Знать основы планирования, проведения, обрабатывания и оценивания эксперимента
			Уметь самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент
		УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Владеть реальные и актуальные ресурсные возможности для решения поставленной задачи и определить алгоритм их использования
			Знать коммуникативными технологиями, позволяющими включать в процесс решения профессиональных задач
			Уметь определять структуру и круг задач и работ с учетом затрат и сроков их выполнения

		УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Владеть навыками построения и развития эффективных бесконфликтных взаимодействий
			Знать методы конфликтологии для работы в коллективе, принципы организации и координации бесконфликтного взаимодействия между людьми
			Уметь применять методы диагностики и управления стрессами в организации; организовывать и эффективно осуществлять посредническую деятельность;
		УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Владеть нормативные документы в профессиональной деятельности
			Знать нормативные документы в профессиональной деятельности
			Уметь применять приемы и методы публичного представления и продвижения результатов научного исследования.
		УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Владеть способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
			Знать основы представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
			Уметь представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-2	Информационные технологии в сфере техносферной безопасности; Мониторинг физического и химического загрязнения окружающей среды	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика	
УК-3	Основы научных исследований	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
Внеаудиторная контактная работа, КСР	10	5	5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	350	175	175
выполнение творческого задания (групповых, индивидуальных)	350	175	175
Итого: час	360	180	180
Итого: з.е.	10	5	5

5. Содержание практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Подготовительные этап	0	0	0	4	4
2	Выполнение научных исследований (творческих заданий)	0	0	0	296	296
3	Заключительная часть (подготовка отчета)	0	0	0	50	50
	КСР	0	0	0	0	10
	Итого	0	0	0	350	360

5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.2 Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
3 семестр			
Подготовительные этап	Введение	Выдача методических материалов, дневников, индивидуального задания. Инструктаж руководителя по технике безопасности	2
Выполнение научных исследований (творческих заданий)	Отчет по патентному поиску	Подготовка аналитических материалов и написание научной статьи по результатам проведенного патентного поиска с анализом недостатков известных решений и рекомендациями по их совершенствованию. Написание первой редакции первой (обзорной) главы магистерской диссертации. Обсуждение содержания главы. Внесение корректировок, написание окончательной редакции первой главы.	30
Выполнение научных исследований (творческих заданий)	Планирование основной части научной работы	Изучение состава и содержания основной части магистерской диссертации по выполненным аналогам и представленным в открытых источниках, в том числе, в сети «Интернет». Составление оглавления магистерской диссертации, его согласование с руководителем. Составление плана проведения научных исследований и апробации результатов.	30
Выполнение научных исследований (творческих заданий)	Планирование исследований	Проведение анализа и выбор наиболее рационального метода выполнения исследований по теме магистерской диссертации (теоретические или экспериментальные исследования, пассивный или активный эксперимент, использование физических или математических моделей, обоснование условий моделирования, основных критериев моделирования и граничных условий, обоснование применения расчетных программных средств, их верификация).	73

Выполнение научных исследований (творческих заданий)	Изучение методики проведения исследований	Подготовка материалов и написание доклада на научно-техническую конференцию (статьи в научный журнал) по теме исследований магистерской диссертации и выполненного анализа литературных источников. Составление плана экспериментальных исследований. Разработка физической и (или) математической модели исследований, анализ и обоснование геометрических параметров или временного диапазона и периодов наблюдений. Изготовление (построение) физической (математической) модели, проведение методической серии экспериментальных исследований.	40
		Итого за семестр:	**175**
4 семестр			
Подготовительные этап	Корректировка задач исследования	Корректировка задач исследований по теме ВКР	2
Выполнение научных исследований (творческих заданий)	Проведение экспериментов	Проведение предварительных опытов исследования и их анализа. При удовлетворительных результатах – проведение комплекса основных исследований в соответствии с принятым планом проведения эксперимента. Выполнение обработки получаемых данных и анализа результатов. Написание первой редакции второй главы магистерской диссертации, представление ее руководителю. Обсуждение полученных результатов, внесение корректировок в представление результатов.	60
Выполнение научных исследований (творческих заданий)	Анализ данных исследований	Оформление полученных результатов экспериментальных исследований и представление их в графическом виде. Внесение корректировок в материалы второй главы. Оформление окончательной редакции второй главы магистерской диссертации и представление ее руководителю	40

Выполнение научных исследований (творческих заданий)	Составление третьей главы на основании результатов исследований	Проведение анализа результатов экспериментальных исследований. Выявление полученных новых результатов исследований. Написание первой редакции третьей главы магистерской диссертации. Обсуждение представленных результатов. Внесение корректировок в выявленные причинно-следственные закономерности исследуемого явления (при необходимости). Окончательное представление анализа результатов. Оформление третьей главы.	23
Заключительная часть (подготовка отчета)	Формирование окончательного варианта работы	Оформление окончательной редакции магистерской диссертации и предоставление ее на проверку научному руководителю. Обсуждение содержания и результатов магистерской диссертации. Внесение (при необходимости) корректировок. Представление диссертации в государственную комиссию. Получение отзыва руководителя и рецензии рецензента магистерской диссертации. Подготовка доклада к защите результатов исследований, представленных в магистерской диссертации, на заседании аттестационной комиссии.	50
		Итого за семестр:	**175**
		Итого:	**350**

6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности являются письменный отчёт и дневник.

Форма отчёта предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчёта,
- описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр.,
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

При прохождении практики в профильной организации заполняется дневник.

Дневник должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Ларичев, Олег Иванович Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах : учеб. для вузов [Текст] .- изд. 3-е, перераб. и доп..- Москва, Физматкнига: Логос, 2006.- 391 с.	Электронный ресурс
2	Овчаров, А.О. Методология научного исследования : учеб. / А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова.- М., Инфра-М, 2016.- 304 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования : учеб.пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова; Моск.гор.пед.ун-т.- М., Юрайт, 2017.- 154 с.	Электронный ресурс
4	Горелов, Н.А. Методология научных исследований : учеб. для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов; С.-Петербург.гос.экон.ун-т.- М., Юрайт, 2017.- 290 с.	Электронный ресурс
5	Ларичев, Олег Иванович Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах : учеб. для вузов [Текст] .- Москва, Логос, 2000.- 295 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Информационные технологии в управлении предприятием [Электронный ресурс] / Олег Граничин и Владимир Кияев	http://www.intuit.ru/studies/courses/13833/1230/info	Ресурсы открытого доступа
2	Отдел координации научных исследований молодых ученых и студентов	http://okni.samgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа

10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики

Лекционные занятия null
Практические занятия null
Лабораторные занятия null
Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10)
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус №8).
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

11. Методические материалы

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

12. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б2.О.02(Н) «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

Фонд оценочных средств
по практике
Б2.О.02(Н) «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

Код и направление подготовки (специальность)	20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Инженерная защита окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет инженерных систем и природоохранного строительства (ФИСПОС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Природоохранное и гидротехническое строительство"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	360 / 10
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Формулирует, представляет, сравнивает задачи в области защиты окружающей среды, экологического мониторинга территорий и техносферной безопасности на основе информационной и библиографической культуры	Владеть способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей
			Знать основы творческого осмысления результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей
			Уметь творчески осмысливать результаты эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению, выдвижению научных идей
		ОПК-2.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением основных экологических законов, методик экологического мониторинга и принципов техносферной безопасности	Владеть навыками подготовки и представления результатов научных исследований, в том числе в виде печатной статьи или презентации результатов научного исследования в виде доклада.
			Знать современное состояние исследуемой проблемы, приемы и методы методы статистического анализа, методы разработки и принятия организационно-управленческих решений в профессиональной области
			Уметь применять приемы и методы публичного представления и продвижения результатов научного исследования.

		ОПК-2.3 Оценивает результаты, характеризующие показатели деятельности в сфере техносферной безопасности	Владеть способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач
			Знать основы анализирования, оптимизирования и применя современных информационных технологий при решении научных
			Уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.
Универсальные компетенции			
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Владеть способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент
			Знать основы планирования, проведения, обрабатывания и оценивания эксперимента
			Уметь самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент
		УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Владеть реальные и актуальные ресурсные возможности для решения поставленной задачи и определить алгоритм их использования
			Знать коммуникативными технологиями, позволяющими включать в процесс решения профессиональных задач
			Уметь определять структуру и круг задач и работ с учетом затрат и сроков их выполнения
		УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Владеть навыками построения и развития эффективных бесконфликтных взаимодействий

			Знать методы конфликтологии для работы в коллективе, принципы организации и координации бесконфликтного взаимодействия между людьми
			Уметь применять методы диагностики и управления стрессами в организации; организовывать и эффективно осуществлять посредническую деятельность;
		УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Владеть нормативные документы в профессиональной деятельности
			Знать нормативные документы в профессиональной деятельности
			Уметь применять приемы и методы публичного представления и продвижения результатов научного исследования.
		УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Владеть способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
			Знать основы представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
			Уметь представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Подготовительные этап				
ОПК-2.1 Формулирует, представляет, сравнивает задачи в области защиты окружающей среды, экологического мониторинга территорий и техносферной безопасности на основе информационной и библиографической культуры	**Знать** основы творческого осмысления результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь творчески осмысливать результаты эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению, выдвижению научных идей	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
ОПК-2.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением основных экологических законов, методик экологического мониторинга и принципов техносферной безопасности	**Уметь** применять приемы и методы публичного представления и продвижения результатов научного исследования.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать современное состояние исследуемой проблемы, приемы и методы методы статистического анализа, методы разработки и принятия организационно-управленческих решений в профессиональной области	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть навыками подготовки и представления результатов научных исследований, в том числе в виде печатной статьи или презентации результатов научного исследования в виде доклада.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
ОПК-2.3 Оценивает результаты, характеризующие показатели деятельности в сфере техносферной безопасности	**Владеть** способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать основы анализирования, оптимизирования и примения современных информационных технологий при решении научных	самостоятельная работа, отчет	Да	Да

	Уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	**Уметь** самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать основы планирования, проведения, обрабатывания и оценивания эксперимента	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	**Владеть** реальные и актуальные ресурсные возможности для решения поставленной задачи и определить алгоритм их использования	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать коммуникативными технологиями, позволяющими включать в процесс решения профессиональных задач	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь определять структуру и круг задач и работ с учетом затрат и сроков их выполнения	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	**Уметь** применять методы диагностики и управления стрессами в организации; организовывать и эффективно осуществлять посредническую деятельность;	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать методы конфликтологии для работы в коллективе, принципы организации и координации бесконфликтного взаимодействия между людьми	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть навыками построения и развития эффективных бесконфликтных взаимодействий	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	**Владеть** нормативные документы в профессиональной деятельности	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь применять приемы и методы публичного представления и продвижения результатов научного исследования.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать нормативные документы в профессиональной деятельности	самостоятельная работа, отчет	Да	Да

УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	**Знать** основы представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
Выполнение научных исследований (творческих заданий)				
ОПК-2.1 Формулирует, представляет, сравнивает задачи в области защиты окружающей среды, экологического мониторинга территорий и техносферной безопасности на основе информационной и библиографической культуры	**Знать** основы творческого осмысления результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь творчески осмысливать результаты эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению, выдвижению научных идей	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
ОПК-2.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением основных экологических законов, методик экологического мониторинга и принципов техносферной безопасности	**Владеть** навыками подготовки и представления результатов научных исследований, в том числе в виде печатной статьи или презентации результатов научного исследования в виде доклада.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь применять приемы и методы публичного представления и продвижения результатов научного исследования.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать современное состояние исследуемой проблемы, приемы и методы методы статистического анализа, методы разработки и принятия организационно-управленческих решений в профессиональной области	самостоятельная работа, отчет	Да	Да

ОПК-2.3 Оценивает результаты, характеризующие показатели деятельности в сфере техносферной безопасности	**Знать** основы анализирования, оптимизирования и применения современных информационных технологий при решении научных	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	**Владеть** способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать основы планирования, проведения, обрабатывания и оценивания эксперимента	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	**Знать** коммуникативными технологиями, позволяющими включать в процесс решения профессиональных задач	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь определять структуру и круг задач и работ с учетом затрат и сроков их выполнения	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть реальные и актуальные ресурсные возможности для решения поставленной задачи и определить алгоритм их использования	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	**Владеть** навыками построения и развития эффективных бесконфликтных взаимодействий	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь применять методы диагностики и управления стрессами в организации; организовывать и эффективно осуществлять посредническую деятельность;	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать методы конфликтологии для работы в коллективе, принципы организации и координации бесконфликтного взаимодействия между людьми	самостоятельная работа, отчет	Да	Да

УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	**Знать** нормативные документы в профессиональной деятельности	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь применять приемы и методы публичного представления и продвижения результатов научного исследования.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть нормативные документы в профессиональной деятельности	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	**Владеть** способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать основы представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
Заключительная часть (подготовка отчета)				
ОПК-2.1 Формулирует, представляет, сравнивает задачи в области защиты окружающей среды, экологического мониторинга территорий и техносферной безопасности на основе информационной и библиографической культуры	**Владеть** способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь творчески осмысливать результаты эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению, выдвижению научных идей	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать основы творческого осмысления результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	самостоятельная работа, отчет	Да	Да

ОПК-2.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением основных экологических законов, методик экологического мониторинга и принципов техносферной безопасности	**Знать** современное состояние исследуемой проблемы, приемы и методы методы статистического анализа, методы разработки и принятия организационно-управленческих решений в профессиональной области	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь применять приемы и методы публичного представления и продвижения результатов научного исследования.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть навыками подготовки и представления результатов научных исследований, в том числе в виде печатной статьи или презентации результатов научного исследования в виде доклада.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
ОПК-2.3 Оценивает результаты, характеризующие показатели деятельности в сфере техносферной безопасности	**Владеть** способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать основы анализирования, оптимизирования и применения современных информационных технологий при решении научных	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	**Знать** основы планирования, проведения, обрабатывания и оценивания эксперимента	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	**Владеть** реальные и актуальные ресурсные возможности для решения поставленной задачи и определить алгоритм их использования	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь определять структуру и круг задач и работ с учетом затрат и сроков их выполнения	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать коммуникативными технологиями, позволяющими включать в процесс решения профессиональных задач	самостоятельная работа, отчет	Да	Да

УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	**Знать** методы конфликтологии для работы в коллективе, принципы организации и координации бесконфликтного взаимодействия между людьми	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть навыками построения и развития эффективных бесконфликтных взаимодействий	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь применять методы диагностики и управления стрессами в организации; организовывать и эффективно осуществлять посредническую деятельность;	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	**Уметь** применять приемы и методы публичного представления и продвижения результатов научного исследования.	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть нормативные документы в профессиональной деятельности	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Знать нормативные документы в профессиональной деятельности	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	**Знать** основы представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Владеть способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	самостоятельная работа, отчет	Да	Да
	Уметь представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	самостоятельная работа, отчет	Да	Да

Формы промежуточной аттестации

Отчет по технологической практике должен содержать материалы, полностью освещающие все разделы рабочей программы практики, в отчет помещаются таблицы, схемы, чертежи, фотографии и т.п. при написании пояснительной записки студентами должна использоваться дополнительная информация.

Общие требования к составлению и оформлению отчета

Текст отчета должен излагаться с максимальной логической последовательностью, обладать наглядностью, аргументацией и краткостью.

К отчетным документам о прохождении практики относятся:
I. Отзыв о прохождении практики магистрантом, составленный руководителем.
II. Отчет о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Содержание отчета

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Индивидуальный план научно-исследовательской практики.
2. Титульный лист.
3. Введение, в котором указываются:
   - Цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
   - Перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть (зависит от индивидуального задания магистранта и тематики магистерских исследований):
5. Заключение, включающее:
   - Описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
   - Анализ возможности внедрения результатов исследования;
   - Сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.
6. Список использованных источников.
7. Приложения, которые могут включать:
   - Иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
   - Промежуточные расчеты;
   - Дневники испытаний;
   - Заявку на патент;
   - Заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

• Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт TimesNewRoman, номер 14pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см; • Рекомендуемый объем отчета – 15 – 20 страниц машинописного текста (без приложений); • в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета; • отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п. Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде.

Текст основной части отчета делится на разделы, подразделы, пункты.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего отчета и обозначаются арабскими цифрами с точкой на конце (например, первый раздел-«1.»)

Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой (например: «1.3.»).

Аналогично нумеруют пункты (например, «1.1.2.»).

Иллюстрации (чертежи, графики, таблицы), которые располагаются на отдельных страницах отчета, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрации должны иметь наименование. Название помещают под иллюстрацией посередине («Рис. 1.2 – Название рисунка»). При необходимости под названием помещаются пояснения («условные обозначения: 1 – линия…, 2 – линия…»).

Иллюстрацию помещают после первого упоминания о ней в тексте. Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота отчета или с поворотом по часовой стрелке.

Таблицы должны иметь заголовки. Нумеруются таблицы последовательно в пределах раздела. В правом верхнем углу над соответствующим заголовком помещают подпись «Таблица» с указанием номера, например: «Таблица 1.2».

Практика магистрантов проводится по графику в соответствии с учебным. Магистранты получают индивидуальное задание на изучение отдельных вопросов, список которых формируется в зависимости от выполняемых научных исследований в течение семестра. Практика предусматривает заранее выдачу магистрантом тем магистерских диссертаций и работу магистранта на объектах в соответствии с темами магистерских работ. График и этапы выполнение задания составляется магистрантом и согласовывается с руководителями практики.

Магистранты должны изучить предприятие или промышленный/ природный объект, состояние окружающей среды в районе расположения объекта, факторы негативного влияния объекта на окружающую среду, выявить причины ухудшения состояния компонентов окружающей среды. Используемые методы контроля состояния окружающей среды, ознакомиться с мониторинговыми данными предприятия, проанализировать и спрогнозировать дальнейшее состояние окружающей среды. В рамках практики проводятся натурные или лабораторные исследования изучаемого процесса, математические моделирования изменений в компонентах окружающей среды.

На производстве магистранты должны принимать участие в следующих мероприятиях:

- непосредственная работа с нормативными документами и отчетами предприятия;
- проведение расчетов платежей, ущерба окружающей среды;
- освоение передового опыта в экологической сфере;
- участие в общих собраниях;
- проведении измерений состояния окружающей среды;
- организация охраны труда, техники безопасности,
- описание методик проведения исследований,
- участие в натурных или лабораторных исследованиях.

Результаты практики используются при подготовке магистерской диссертации. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия (при прохождении практики на предприятии).

По итогам практики предусматривается **зачет с оценкой**, который ставится на основании представленного студентом отчета и собеседования

Шкала оценивания результатов

Процентная шкала (при ее использовании)	**Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»**
2	*4*
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично