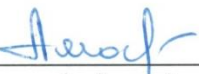


Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО, Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебного плана СамГТУ.

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель, к.б.н.
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)
28.08.152
(дата)

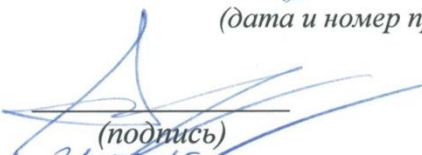
Амосова А.А.
(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

ХТиПЭ
(наименование кафедры-разработчика)


№ 12 от 31.08.152
(дата и номер протокола)

зав. кафедрой-разработчиком


(подпись)
31.08.152
(дата)

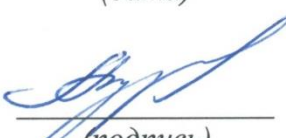
Васильев А.В.
(ФИО)

Эксперт методической комиссии по
УГНП


(подпись)
02.09.15
(дата)

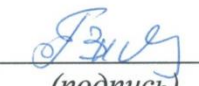
Балыуженко У.С.
(ФИО)

Председатель методического совета
факультета
(на котором осуществляется обучение)


(подпись)
04.09.152
(дата)

Чуркина А.Ю.
(ФИО)

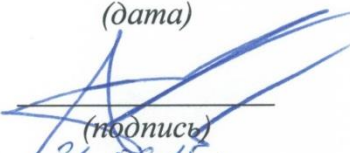
Декан факультета
(на котором осуществляется обучение)


(подпись)
07.09.152
(дата)

Тян В.К.
(ФИО)


СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой


(подпись)
31.08.152
(дата)

Васильев А.В.
(ФИО)

Начальник УВО


(подпись)
08.09.15
(дата)

Лукьянова А.Н.
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Требования к результатам освоения практики | 4 |
| 2. | Вид практики, способ и формы ее проведения | 4 |
| 3. | Место практики в структуре ОПОП | 5 |
| 4. | Структура, продолжительность и содержание практики | 6 |
| 4.1. | Трудоемкость практики и виды работ на практике | 6 |
| 4.2. | Содержание практики | 6 |
| 5. | Формы отчетности по практике | 7 |
| 5.1. | Перечень оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике | 7 |
| 5.2. | Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике | 7 |
| 6. | Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения практики | 7 |
| 6.1. | Перечень основной и дополнительной учебной литературы | 7 |
| 6.2. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» | 8 |
| 7. | Материально-техническое обеспечение практики | 8 |
| | Дополнения и изменения в рабочей программе практики | 9 |
| | Приложение 1. Аннотация рабочей программы | 10 |
| | Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения практики | 11 |
| | Приложение 3. Методические указания для самостоятельной работы магистрантов | 22 |

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по практике

| Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает практика* | | Перечень планируемых результатов обучения по практике** |
|---|--|---|
| Коды компетенции | Содержание компетенций | Знать: Уметь: Владеть: |
| ОК-6 | Способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений | Знать: принципы составления научно-технологических отчетов и подготовки публикаций. Уметь: проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент. Владеть: методикой проведения исследований и навыками составления отчетов и публикаций. |
| ПК-11 | способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов | Знать: реальные экологические ситуации, рассматривать варианты решения вопросов загрязнения окружающей среды. Уметь: идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации. |
| ПК-12 | способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения | Знать: принципы использования современной измерительной техники; Уметь: использовать современную измерительную технику, современные методы измерения; Владеть: современными методами измерения |

2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Форма проведения практики: научно-исследовательская работа по теме диссертационного исследования с целью окончательного оформления и доработки выпускной квалификационной работы магистранта; организация и участие в научных мероприятиях кафедры. В соответствии с поставленной целью и задачами преддипломной практики, базами для ее проведения могут быть научно-образовательные центры, лаборатории и кафедры СамГТУ, научно-исследовательские и научно-производственные учреждения, ведущие научные разработки в области, соответствующей направлению магистерской подготовки.

Научно-исследовательская работа в период преддипломной практики предполагает индивидуальный характер занятий. Индивидуальные задания научно-исследовательского плана предлагаются научными руководителями, руководителями преддипломной практики с учетом уровня методической подготовленности магистрантов и их интересов.

Преддипломная практика проводится в течении 2 недель в 3 семестре.

3.МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика относится к блоку Б2 учебного плана подготовки магистров по направлению 20.04.01 "Техносферная безопасность".

Преддипломная практика проводится в 3 семестре после освоения магистрантами следующих дисциплин: «Биологический мониторинг», «Системная инженерия безопасности и экологического риска», «Производственный экологический контроль» и др., что позволяет студентам магистратуры наиболее полноценно и эффективно реализовать задачи практики.

В свою очередь знания и навыки, полученные при прохождении практики, используются магистрантами для формирования научно-практической базы проводимого исследования, подготовки публикаций об актуальности и практической значимости выполняемой работы.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Таблица 2.

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины |
|---|--|--|-------------------------------------|
| 1 | ОК-6 Способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений | Оценка и регулирование качества окружающей среды. Использование профессиональных программных продуктов. Информационные технологии для обеспечения техносферной безопасности. | Последующие дисциплины отсутствуют. |
| 2 | ПК-11 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделиро- | Оценка и регулирование качества окружающей среды. Использование профессиональных программных продуктов. Информационные технологии для обеспечения техносферной безопасности. | Последующие дисциплины отсутствуют. |

| | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| | вание изучаемых процессов | | |
| 3 | ПК-12 способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения | Биологический мониторинг. Основы планирования и математической обработки результатов эксперимента. Основы анализа многомерных данных. Поверхностные явления и дисперсные системы. Использование профессиональных программных продуктов. Информационные технологии для обеспечения техносферной безопасности. Мониторинг физического и химического загрязнения окружающей среды. Методы и приборы контроля окружающей среды. | Последующие дисциплины отсутствуют. |

4. СТРУКТУРА, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Трудоемкость практики и виды работ на практике

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 2 недели.

4.2. Содержание практики

Таблица 3.

| № семестра | № этапа практики | Наименование этапа практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студента | Трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|--------------|------------------|---|---|------------------------|-------------------------|
| 3 | 1 | <i>Организационный этап</i> , включающий инструктаж по технике безопасности | Прослушивание лекций специалистов отдела техники безопасности | 2 | Устный опрос |
| | 2 | <i>Пропедевтический этап</i> , включающий составление и утверждение индивидуальной программы практики и т.д. | Разработка и корректировка научно-исследовательских заданий совместно с руководителем практики | 10 | Устный опрос |
| | 3 | <i>Активно-практический этап</i> , включающий сбор, обработку и предварительный анализ экспериментального материала | Выполнение научно-исследовательских заданий (постановка эксперимента, интерпретация и математическая обработка полученных экспериментальных данных, графическое оформление полученных данных) | 86 | Устный опрос |
| | 4 | <i>Отчетно-аналитический этап</i> , включающий систематизацию и оценку полученных данных, включение их в выпускную квалификационную работу. | Составление отчета по преддипломной практике | 10 | Защита отчета |
| ИТОГО | | | | 108 | Зачет с оценкой |

5. _____ **ФО****РМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

5.1. _____

Перечень оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Текущий контроль прохождения практики производится в течении 2 недель практики руководителем практики в форме проверки выполнения научно-исследовательских заданий.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты научно-исследовательского отчета по практике. Контроль осуществляется руководителем практики путем проставления зачета с оценкой.

5.2. _____ **Со-****став фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Промежуточная аттестация по результатам практики проходит в форме зачета с оценкой.

Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения промежуточной аттестации, а также методические указания для проведения промежуточной аттестации приводятся в Приложении 2 к рабочей программе.

6. _____ **УЧ****ЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**6.1. _____ **Пе****речень основной и дополнительной учебной литературы**

Таблица 4.

Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине

| № п / п | Автор | Название | Место издания | Наименование издательства | Год издания | Количество экземпляров |
|----------------------------------|-------------------------------|---|---------------|----------------------------|-------------|---------------------------|
| Основная литература | | | | | | |
| 1 | Акинин Н.И. | Промышленная экология: принципы, подходы, технологические решения | Долгопрудный | Интеллект | 2011 | 10 |
| 2 | Тотай А.В. | Экология | Москва | Юрайт | 2013 | 5 |
| 3 | Голицин А.Н. | Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды | Москва | Оникс | 2010 | 20 |
| Дополнительная литература | | | | | | |
| 4 | Перхутин В.П. | Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) | Москва | Инфра-Инженерия | 2006 | 9 |
| 5 | Купер В.Я. | Анализ данных и планирование эксперимента | Самара | СамГТУ | 2011 | 10 |
| 6 | Сидняев Н. И., Вилисова Н. Т. | Введение в теорию планирования эксперимента | Москва | Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана | 2011 | Электронный Каталог ГПНТБ |

Периодические издания:

Журналы:

- «Экология и промышленность России»
- «Экология производства»

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет»

Русскоязычные

- LIST.PRIRODA.RU - система поиска природно-ресурсной информации
- WWW.ECOLINE- открытая справочно-информационная служба «Ecoline»
- ZELENYSHLUZ.NAROD.RU «Зелёный шлюз» - путеводитель по экологическим информационным ресурсам
- WINDOW.EDI.RU/WINDOW/LIBRARYБиблиотека учебников по экологии
- ECOPORTAL.RU -Всероссийский экологический портал
- WWW.GREENWAVES.COM/RUSSIAN/INDEXRUS-Международный портал по экологии и окружающей среде

Зарубежные

- WWW.EEA.EUROPA.EU -European Environment Agency (EEA)
- WWW.UNEP.OGR/INFOTERRA-The Global Environmental Information Exchange Network
- WWW.GREENWAVES.COM/RUSSIAN/INDEXRUS-Международный портал по экологии и окружающей среде

7.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

- Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в интернет
- Рабочие места магистров, оснащенные компьютерами с доступом в интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде (компьютерный класс)
- Пакеты ПО общего назначения (компьютерный класс)
- Ресурсы научно-технической библиотеки СамГТУ
- Ресурсы ИВЦ СамГТУ

**Дополнения и изменения в рабочей программе
практики на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе**

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета " ____ " _____ 20__ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

| | | | | |
|------|--------------|----------------|---------------------|------|
| шифр | наименование | личная подпись | расшифровка подписи | дата |
|------|--------------|----------------|---------------------|------|

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан

наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник УВО

личная подпись расшифровка подписи дата

Аннотация рабочей программы практики

Преддипломная практика относится к блоку Б2 учебного плана подготовки магистров по направлению 20.04.01 "Техносферная безопасность".

Практика реализуется на Нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Цели практики: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом; развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы; практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения, направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера и выполнение магистерской диссертации.

Задачи практики: расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам; разработка детального плана выпускной работы; формулирование научных рабочих гипотез; формирование рабочего плана и программы проведения научного исследования и разработок; получение навыков применения различных методов научного исследования; сбор, анализ и обобщение научного материала; подбор данных для дальнейших научных публикаций, отчетов и обзоров.

Требования к результатам прохождения практики:

магистрант должен **знать** принципы профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки, принципы составления научно-технологических отчетов и подготовки публикаций; **уметь** эксплуатировать современное оборудование и приборы в соответствии с направлением и профилем подготовки, проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент; **владеть** навыками эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением подготовки, методикой проведения исследований и навыками составления отчетов и публикаций.

Практика нацелена на формирование профессиональных компетенций (ОК-6, ПК-11, ПК-12) выпускника.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных со сбором, обработкой и предварительным анализом экспериментального материала, а также систематизацией полученных данных и описанием результатов, полученных в рамках выполнения научно-исследовательской работы.

Форма проведения практики: научно-исследовательская работа по теме диссертационного исследования с целью окончательного оформления и доработки выпускной квалификационной работы магистранта; организация и участие в научных мероприятиях кафедры.

Преддипломная практика проводится в течении 2 недель в 3 семестре.

Программой практики предусмотрены текущий контроль в форме проверки выполнения индивидуальных научно-исследовательских заданий и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (защита научно-исследовательского отчета по практике).

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой практики предусмотрены прохождение инструктажа по технике безопасности (2 часа), разработка и корректировка научно-исследовательских заданий совместно с руководителем практики (10 часов), выполнение научно-исследовательских заданий ((постановка эксперимента, интерпретация и математическая обработка полученных экспериментальных данных, графическое оформление полученных данных) (86 часов), составление отчета по преддипломной практике (10 часов).

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

Факультет нефтетехнологический

Кафедра Химическая технология и промышленная экология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

дисциплины: Преддипломная практика

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности):

20.04.01 "Техносферная безопасность"

по уровню высшего образования: магистратура

направленность (профиль) программы: Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАДАННЫЙ УРОВЕНЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает практика* | | Перечень планируемых результатов обучения по практике** |
|---|--|---|
| Коды компетенции | Содержание компетенций | Знать: Уметь: Владеть: |
| ОК-6 | Способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений | Знать: принципы составления научно-технологических отчетов и подготовки публикаций. Уметь: проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент. Владеть: методикой проведения исследований и навыками составления отчетов и публикаций. |
| ПК-11 | способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов | Знать: реальные экологические ситуации, рассматривать варианты решения вопросов загрязнения окружающей среды. Уметь: идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации. |
| ПК-12 | способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения | Знать: принципы использования современной измерительной техники; Уметь: использовать современную измерительную технику, современные методы измерения; Владеть: современными методами измерения |

**2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА
РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

КОМПЕТЕНЦИЯ: **ОК-6** - способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общекультурная компетенция выпускника образовательной программы из укрупненной группы направлений высшего образования Техносферная безопасность, уровень ВО- магистратура, виды профессиональной деятельности научно-исследовательская, производственно-технологическая, организационно-управленческая, проектная и педагогическая

Таблица 4

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | |
|---|--|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 |
| Первый этап Знакомство: - с принципами составления научно-технологических отчетов; - с методами проведения логико-дидактического анализа содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; - с методикой проведения исследований. | Знать: Принципы составления научно-технологических отчетов. (ОК-6) – I | Знаком с принципами составления научно-технологических отчетов. | Ориентируется в принципах составления научно-технологических отчетов. | Владеет принципами составления научно-технологических отчетов. |
| | Уметь: Проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне (ОК-6)- I | Знаком с проведением логико-дидактического анализа содержания изучаемых источников на профессиональном уровне | Ориентируется в проведении логико-дидактического анализа содержания изучаемых источников на профессиональном уровне | Владеет методами проведения логико-дидактического анализа содержания изучаемых источников на профессиональном уровне |
| | Владеть: методикой проведения исследований. (ОК-6)- I | Знаком с методикой проведения исследований. | Ориентируется в методике проведения исследований. | Владеет методикой проведения исследований. |
| Второй этап Знакомство: - с методами представления и защиты научно-технологических отчетов; - с навыками со- | Знать: методы представления и защиты научно-технологических отчетов; (ОК-6)- II | Знаком с методами представления и защиты научно-технологических отчетов. | Ориентируется в методах представления и защиты научно-технологических отчетов. | Владеет методами представления и защиты научно-технологических отчетов. |
| | Уметь: | Знаком с принци- | Ориентируется в | Владеет прин- |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| ставления публикаций; - с навыками составления литературного обзора. | Составлять публикации по результатам научно-исследовательской работы. (ОК-6)- II | пами составления публикаций по результатам научно-исследовательской работы. | принципах составления публикаций по результатам научно-исследовательской работы. | ципами составления публикаций по результатам научно-исследовательской работы. |
| | Владеть: навыками составления литературного обзора по результатам анализа литературных источников. (ОК-6)- II | Знаком с методами составления литературного обзора по результатам анализа литературных источников. | Ориентируется в методах составления литературного обзора по результатам анализа литературных источников. | Владеет принципами составления литературного обзора по результатам анализа литературных источников. |
| Третий этап (уровень) Способность к внедрению результатов выполненной научно-исследовательской работы. | Знать: Принципы внедрения результатов выполненной научно-исследовательской работы. (ОК-6)- III | Знаком с основами принципами внедрения результатов выполненной научно-исследовательской работы. | Ориентируется в принципах внедрения результатов выполненной научно-исследовательской работы. | Владеет принципами внедрения результатов выполненной научно-исследовательской работы. |
| | Уметь: Реализовывать практически на местах результаты выполненной научно-исследовательской работы. (ОК-6)- III | Знаком с методами практической реализации на местах результаты выполненной научно-исследовательской работы. | Ориентируется в методах практической реализации на местах результаты выполненной научно-исследовательской работы. | Владеет методами практической реализации на местах результаты выполненной научно-исследовательской работы. |
| | Владеть: Навыками практической реализации результатов выполненной научно-исследовательской работы. (ОК-6)- III | Знаком с навыками практической реализации результатов выполненной научно-исследовательской работы. | Ориентируется в навыках практической реализации результатов выполненной научно-исследовательской работы. | Владеет навыками практической реализации результатов выполненной научно-исследовательской работы. |

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-11 - способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

общекультурная компетенция выпускника образовательной программы из укрупненной группы направлений высшего образования Техносферная безопасность, уровень ВО- магистратура, виды профессиональной деятельности научно-исследовательская, производственно-технологическая, организационно-управленческая, проектная и педагогическая

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | |
|--|--|--|--|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <p><u>Первый этап</u> (уровень) Знакомство: - со структурой, функциями природоохранных предприятий и организаций, решаемыми ими задачами. - с вариантами решений вопросов загрязнения окружающей среды; - со способами сбора и обработки научно-технической информации.</p> | <p>Знать: Структуру и функции природоохранных предприятий и организаций, а также решаемые ими задачи. (ПК-11) - I</p> | Знаком со структурой и функциями природоохранных предприятий и организаций, а также с решаемыми ими задачами. | Ориентируется в структуре и функциях природоохранных предприятий и организаций, а также в решаемых ими задачах. | Владеет принципами структуры и функций природоохранных предприятий и организаций. |
| | <p>Уметь: Подбирать варианты решений вопросов загрязнения окружающей среды. (ПК-11) - I</p> | Знаком с вариантами решений вопросов загрязнения окружающей среды. | Ориентируется в вариантах решений вопросов загрязнения окружающей среды. | Владеет навыками решения вопросов загрязнения окружающей среды. |
| | <p>Владеть: способами сбора и обработки научно-технической информации. (ПК-11) – I</p> | Знаком со способами сбора и обработки научно-технической информации. | Ориентируется в способах сбора и обработки научно-технической информации. | Владеет способами сбора и обработки научно-технической информации. |
| <p><u>Второй этап</u> (уровень) Знакомство: - с разрешительной документацией, оформляемой предприятиями в соответствии с природоохранным законодательством РФ. - с разработкой</p> | <p>Знать: Порядок оформления разрешительной документации, необходимой предприятиям в соответствии с природоохранным законодательством РФ (ПК-11) - II</p> | Знаком с порядком оформления разрешительной документации, необходимой предприятиям в соответствии с природоохранным законодательством РФ | Ориентируется в оформлении разрешительной документации, необходимой предприятиям в соответствии с природоохранным законодательством РФ | Владеет принципами оформления разрешительной документации, необходимой предприятиям в соответствии с природоохранным законодательством РФ |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <p>типовых решений частных случаев загрязнения окружающей среды. - со способами анализа и систематизации научно-технической информации.</p> | <p>Уметь: Разрабатывать типовые решения частных случаев загрязнения окружающей среды. (ПК-11) - II</p> | <p>Знаком с типовыми решениями частных случаев загрязнения окружающей среды</p> | <p>Ориентируется в типовых решениях частных случаев загрязнения окружающей среды</p> | <p>Владеет навыками типовых решений частных случаев загрязнения окружающей среды.</p> |
| | <p>Владеть: способами анализа и систематизации научно-технической информации. (ПК-11) - II</p> | <p>Знаком со способами анализа и систематизации научно-технической информации.</p> | <p>Ориентируется в способах анализа и систематизации научно-технической информации.</p> | <p>Владеет способами анализа и систематизации научно-технической информации.</p> |
| <p>Третий этап (уровень) Способность к профессиональному владению методологией и практикой решения вопросов загрязнения окружающей среды</p> | <p>Знать: Принципы выбора и условия принятия решений по вопросам загрязнения окружающей среды (ПК-11) - III</p> | <p>Знаком с принципами выбора и условиями принятия решений по вопросам загрязнения окружающей среды</p> | <p>Ориентируется в принципах методологии и практики решения вопросов загрязнения окружающей среды</p> | <p>Владеет типовыми принципами методологии и практики решения вопросов загрязнения окружающей среды</p> |
| | <p>Уметь: профессионально разбираться в методологии и практике решения вопросов загрязнения окружающей среды (ПК-11) – III</p> | <p>Знаком с профессиональными принципами владения методологией и практикой решения вопросов загрязнения окружающей среды</p> | <p>Ориентируется в основах профессионального владения принципами методологии и практики решения вопросов загрязнения окружающей среды</p> | <p>Владеет методами профессионального владения методологией и практикой решения вопросов загрязнения окружающей среды</p> |
| | <p>Владеть: Навыками методологии и практики решения вопросов загрязнения окружающей среды (ПК-11) – III</p> | <p>Знаком с навыками методологии и практики решения вопросов загрязнения окружающей среды</p> | <p>Ориентируется в методологии и практики решения вопросов загрязнения окружающей среды</p> | <p>Владеет навыками методологии и практики решения вопросов загрязнения окружающей среды</p> |

КОМПЕТЕНЦИЯ: **ПК – 12** - способностью использовать современную измерительной технику, современные методы измерения

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

профессиональная компетенция выпускника образовательной программы из укрупненной группы направлений высшего образования Техносферная безопасность, уровень ВО- магистратура, виды профессиональной деятельности научно-исследовательская, производственно-технологическая, организационно-управленческая, проектная и педагогическая

Таблица 3

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируе- мые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня осво- ения компе- тенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | |
|--|---|--|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Первый этап Знакомство: - с принципа- ми организа- ции самосто- ятельной и кол- лективной научно- исследова- тельской рабо- ты. -с организаци- ей научно- исследова- тельской рабо- ты на базе практики. - с методами осуществления научно- исследова- тельской рабо- ты. | Знать: Принципы организации самосто- ятельной и коллективной научно- исследова- тельской ра- боты. (ПК – 12) – I | Знаком с прин- ципами органи- зации самосто- ятельной и кол- лективной научно- исследова- тельской ра- боты. | Ориентируется в принципах организации самосто- ятельной и коллек- тивной научно- исследова- тельской ра- боты. | Владеет принципами организации самосто- ятельной и коллектив- ной научно- исследова- тельской работы. |
| | Уметь: Организовать научно- исследова- тельную ра- боту на базе практики (ПК – 12)- I | Знаком с орга- низацией науч- но- исследова- тельской ра- боты на базе практики. | Ориентируется в организации научно- исследова- тельской ра- боты на базе практики. | Владеет ме- тодами ор- ганизации научно- исследова- тельской работы на базе прак- тики. |
| | Владеть: методами осуществле- ния научно- исследова- тельской ра- боты. (ПК – 12)- I | Знаком с мето- дами осуществ- ления научно- исследова- тельской ра- боты. | Ориентируется в методах осу- ществления научно- исследова- тельской ра- боты. | Владеет ос- новными методами осуществ- ления науч- но- исследова- тельской работы. |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| <p>Второй этап Знакомство: - с принципами обработки результатов самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; - с принципами формулировки выводов и заключений по результатам выполненной научно-исследовательской работы; - с оформлением и редактированием научно-исследовательского отчета на базе практики.</p> | <p>Знать: принципы математической обработки результатов, полученных в ходе научно-исследовательской практики</p> | <p>Знаком с принципами математической обработки результатов, полученных в ходе научно-исследовательской практики</p> | <p>Ориентируется в принципах математической обработки результатов, полученных в ходе научно-исследовательской практики</p> | <p>Владеет методами математической обработки результатов, полученных в ходе научно-исследовательской практики</p> |
| | <p>Уметь: Формулировать выводы и заключения по результатам выполненной научно-исследовательской работы; (ПК – 12)- II</p> | <p>Знаком с принципами формулировки выводов и заключений по результатам выполненной научно-исследовательской работы</p> | <p>Ориентируется в принципах формулировки выводов и заключений по результатам выполненной научно-исследовательской работы</p> | <p>Владеет принципами формулировки выводов и заключений по результатам выполненной научно-исследовательской работы</p> |
| | <p>Владеть: Навыками оформления и редактирования научно-исследовательского отчета на базе практики. (ПК – 12)- II</p> | <p>Знаком с видами и формами оформления и редактирования научно-исследовательских отчетов на базе практики</p> | <p>Ориентируется в основных видах оформления и редактирования научно-исследовательских отчетов на базе практики</p> | <p>Владеет принципами оформления и редактирования научно-исследовательских отчетов на базе практики</p> |
| <p>Третий этап (уровень) Способность к внедрению результатов выполненной научно-исследовательской работы.</p> | <p>Знать: Принципы внедрения результатов выполненной научно-исследовательской работы. (ПК – 12)- III</p> | <p>Знаком с основами принципами внедрения результатов выполненной научно-исследовательской работы.</p> | <p>Ориентируется в принципах внедрения результатов выполненной научно-исследовательской работы.</p> | <p>Владеет принципами внедрения результатов выполненной научно-исследовательской работы.</p> |
| | <p>Уметь: Реализовывать практически на местах результаты выполненной научно-исследовательской работы. (ПК – 12)- III</p> | <p>Знаком с методами практической реализации на местах результаты выполненной научно-исследовательской работы.</p> | <p>Ориентируется в методах практической реализации на местах результаты выполненной научно-исследовательской работы.</p> | <p>Владеет методами практической реализации на местах результаты выполненной научно-исследовательской работы.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | Владеть: Навыками практической реализации результатов выполненной научно-исследовательской работы. (ПК – 12)- III | Знаком с навыками практической реализации результатов выполненной научно-исследовательской работы. | Ориентируется в навыках практической реализации результатов выполненной научно-исследовательской работы. | Владеет навыками практической реализации результатов выполненной научно-исследовательской работы. |
|--|--|--|--|---|

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Ниже приводится Паспорт фонда оценочных средств с указанием наименования оценочного средства и примерный перечень оценочных средств текущего контроля, использованных в Рабочей программе.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Преддипломная практика

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (темы) | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Организационный этап, включающий инструктаж по технике безопасности | ОК-6 | Устный опрос |
| 2 | Пропедевтический этап, включающий составление и утверждение индивидуальной программы практики и т.д. | ПК-11 ПК-12 | Устный опрос |
| 3 | Активно-практический этап, включающий сбор, обработку и предварительный анализ экспериментального материала | ПК-11 ПК-12 | Устный опрос |
| 4 | Отчетно-аналитический этап, включающий систематизацию полученных данных и оценку экспериментальных результатов | ПК-11 ПК-12 | Защита отчета |

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

| № п/ п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|--------------|----------------------------------|---|---|
| 1 | Устный опрос | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в Карте компетенций на различных этапах их формирования (Табл.2, Табл.3, Табл.4) настоящего Приложения.

Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в форме защиты научно-исследовательского отчета по практике. Промежуточный контроль осуществляется руководителем практики путем проставления зачета с оценкой после 2 недель проведения практики.

Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплин, прохождения практик.

Ниже приводится форма Протокола экспертизы соответствия уровня достижения студентом запланированных результатов обучения по дисциплине «Преддипломная практика».

**Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом _____ (Ф.И.О.) _____ за-
планированных результатов обучения
по дисциплине «Преддипломная практика»**

| Перечень компетенций по дисциплине | Структурные элементы заданий по дисциплине | |
|--|--|------------------------------|
| | Уст- ный опрос | Отчет по практи- ке |
| ОК-6 Способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений | | |
| ПК-11 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов | | |
| ПК-12 способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения | | |

Преподаватель _____ «__» _____ 20__ г.

Методические указания для самостоятельной работы магистрантов

Целью самостоятельной работы по преддипломной практике являются:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ,
- овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки,
- сбор фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика магистрантов, обучающихся по направлению 20.04.01 "Техносферная безопасность", организуется и проводится кафедрой "Химическая технология и промышленная экология".

Выбор места преддипломной практики и содержания работ определяется необходимостью ознакомления магистранта с деятельностью предприятий, организаций, научных учреждений, осуществляющих работы и проводящих исследования по направлению избранной магистерской программы. Руководство преддипломной практикой магистров осуществляет научный руководитель магистранта по согласованию с руководителем соответствующей магистерской программы.

Работа магистранта в период практики организуется в соответствии с выбранной темой магистерской диссертацией: формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования.

Ожидаемые результаты от самостоятельной работы по преддипломной практике следующие:

- знание основных положений методологии научного исследования и умение применить их при работе над выбранной темой магистерской диссертации;
- умение использовать современные методы сбора, анализа, обработки научной информации;
- умение изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчетов; публикаций докладов;
- оформление полученных результатов и формулировка выводов в магистерской работе.

Самостоятельная работа магистров в период преддипломной практики осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистром в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Самостоятельная работа магистранта включает:

- соблюдение индивидуального плана преддипломной практики и поэтапное выполнение экспериментального задания (под руководством руководителя преддипломной практики);
- проведение научно-исследовательской работы в рамках магистерской диссертации (под руководством руководителя преддипломной практики).

При осуществлении самостоятельной работы в период преддипломной практики магистранту рекомендуется использовать следующие инструменты:

- диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения научно-исследовательских задач;
- структурно-логические (задачные) технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов;
- проектные технологии, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках магистерской диссертации;
- технологии учебного исследования, ориентированные на формирование творческого видения проблемы и решения научно-исследовательских задач в рамках магистерской диссертации;
- диагностические технологии, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку.

Магистрант при подготовке задания по самостоятельной работе обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками.

По окончании преддипломной практики магистрант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики.

Отчет оформляется с использованием компьютерной техники на стандартных листах белой бумаги (размером 297 X 210 мм). Расстояние между заголовком и последующим текстом должно быть равно трем межстрочным интервалам, а между заголовком и предыдущим текстом - четырем межстрочным интервалам. Межстрочное расстояние составляет 1,5 интервала. Шрифт Times New Roman, размер 14. Поля должны быть слева - 30 мм, справа - 10 мм, сверху и снизу - не менее 20 мм.

Первая страница заполняется в соответствии с оформлением титульного листа (Приложение). За титульным листом следует содержание отчета.

Текст разделов (глав) отчета разделяется на подразделы (параграфы). Разделы нумеруются арабскими цифрами в пределах всего отчета, после номера раздела (главы) ставится точка. Подразделы (параграфы) нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела (главы), например "3.1" - первый параграф третьей главы.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, подчеркивание и перенос слов в заголовках не допускаются. Нумерация страниц должна быть сквозной. В оглавлении перечисляются все заголовки, имеющиеся в отчете, и указываются номера страниц, на которых они помещены.

Все рисунки (схемы, чертежи, эскизы, графики) размещаются сразу же после ссылки на них в тексте отчета. Рисунок должен иметь подпись, которая размещается над изображением, под ним указывается его номер.

Цифровой материал, помещаемый в отчет, оформляют в виде таблиц. Над правым верхним углом таблицы делают надпись "Таблица" с указанием ее порядкового номера, ниже приводится название таблицы. На все таблицы и рисунки должны быть ссылки в тексте (например: "табл. 1", "рис. 3").

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Нефтетехнологический факультет

Кафедра "Химическая технология и промышленная экология"

О Т Ч Е Т

по преддипломной практике

Выполнил магистрант (курс, факультет)

Фамилия, инициалы _____

Руководители практики:

от кафедры _____

должность, звание

Фамилия, инициалы _____

