

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по вечернему
и заочному обучению
Бичуров Г.В.
“ 9 ” сентября 2015
м.п.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.П.2 Технологическая практика

Направление подготовки _____ 20.04.01 Техносферная безопасность _____
Квалификация выпускника _____ магистр _____
Профиль (направленность) _____ Мониторинг территорий с высокой антропогенной _____
_____ нагрузкой _____
Форма обучения _____ заочная _____
Выпускающая кафедра _____ Химическая технология и промышленная экология _____

Кафедра-разработчик рабочей программы _____ Химическая технология и промышленная экология _____

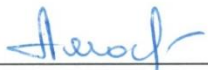
Семестр	Продолжительность, нед.	Трудоемкость час.	Форма промежуточного контроля
1	6	324	Зачет с оценкой
Итого	6	324	Зачет с оценкой

Самара
2015 г.

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)

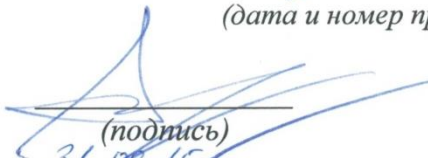
Амосова А.А.
(ФИО)

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)

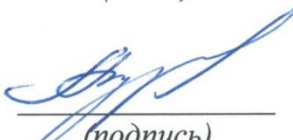
Васильев А.В.
(ФИО)

Эксперт методической комиссии по
УГНП


(подпись)
02.09.15
(дата)

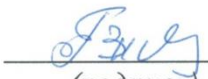
Банникова У.С.
(ФИО)

Председатель методического совета
факультета
(на котором осуществляется обучение)


(подпись)
04.09.152
(дата)

Чуркина А.Ю.
(ФИО)

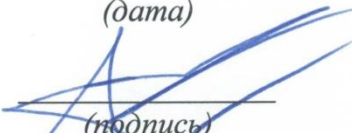
Декан факультета
(на котором осуществляется обучение)


(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	6
5.1. Перечень оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	6
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	21

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-9	Способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	Знать: структуру, функции природоохранных предприятий и организаций, решаемые ими задачи. Уметь: анализировать реальные экологические ситуации, рассматривать варианты решения вопросов загрязнения окружающей среды. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации.
ОК-11	способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	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-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

Формы проведения технологической практики - лабораторная, заводская.

Технологическая практика организовывается кафедрой «Химическая экология и промышленная экология» на промышленных предприятиях, профильных организациях и в научных лабораториях. Технологическая практика носит комплексный характер и охватывает широкий круг вопросов, связанных с работой магистранта при разработке документации в области охраны окружающей среды. В соответствии с указанными задачами практика проводится, как правило, в проектных организациях, НИИ, а также в научно-производственных и учебных лабораториях и подразделениях СамГТУ.

Технологическая практика проводится в течении 6 недель в 1 семестре.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Технологическая практика относится к блоку Б2 учебного плана подготовки магистров по направлению 20.04.01 "Техносферная безопасность". Технологическая практика проводится во 1 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
Общекультурные			
1	ОК-9 Способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	Учебная практика	Дополнительные главы математики. Теория системного анализа и принятия решений. Научно-исследовательская работа.
2	ОК-11 способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	Учебная практика	Научно-исследовательская работа.
Профессиональные			
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.

4. СТРУКТУРА, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Трудоемкость практики и виды работ на практике

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 6 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
1	1	Подготовительный этап	Оформление на предприятие. Общее знакомство с предприятием, охраной труда и правилами внутреннего распорядка. Инструктаж по технике безопасности	10	Оформление дневника, отчет
	2	Технологический этап	1. Изучение организации работы на предприятии, включая получение задания на проектирование энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем. 2. Изучение стандартов, нормативно-технической и справочной литературы, применяемые на предприятии, нормоконтроль конструкторских документов энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем. 3. Выполнение индивидуального задания.	124	Оформление дневника, отчет
	3	Выполнение индивидуального задания	1. Изучение технической и конструкторско-технической документации энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем. 2. Изучение технологических процессов изготовления энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем. 3. Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем. 4. Разработка предложений по улучшению технологических процессов изготовления энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем. 5. Ознакомление с программными продуктами, используемыми при проектировании и изготовлении энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем.	180	Оформление дневника, отчет
	4	Подготовка отчета	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета	10	Защита отчета
ИТОГО				324	Зачет с оценкой

5. _____ **ФО**

ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. _____

Перечень оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Текущий контроль прохождения практики производится в течении 6 недель практики

руководителем практики в форме проверки выполнения индивидуальных заданий технологической практики.

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

5.2. _____ Состав 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. _____ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1. _____ Речь 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 ГПНТ Б

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/LIBRARY Библиотека 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

Технологическая 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: проверка и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом; приобретение практических знаний и навыков инженерной работы по разработке и анализу методов контроля качества окружающей среды и экологическое приборостроение.

Задачи практики: приобретение магистрантами знаний, умений, навыков в решении технологических, конструкторских, организационных вопросов в условиях конкретного производства, приобретение опыта работы в трудовом коллективе, а также набор материала для выполнения магистерской диссертации.

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 общекультурных компетенций (ОК-9, ОК-11), профессиональных компетенций (ПК-12) выпускника.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с изучением технической и конструкторско-технической документации, контролем соблюдения технологической дисциплины и разработкой предложений по улучшению технологических процессов изготовления энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем.

Формы проведения технологической практики - лабораторная, заводская. Технологическая практика проводится в течении 6 недель во 1 семестре.

Программой практики предусмотрены текущий контроль в форме проверки выполнения индивидуальных технологических заданий и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (защита технологического отчета по практике).

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой практики предусмотрены: прохождение инструктажа по технике безопасности (10 часов), выполнение индивидуального технологического задания с оформлением дневника технологической практики (304 часа) составление отчета по технологической 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: Технологическая 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

1. 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-9	Способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	Знать: структуру, функции природоохранных предприятий и организаций, решаемые ими задачи. Уметь: анализировать реальные экологические ситуации, рассматривать варианты решения вопросов загрязнения окружающей среды. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации.
ОК-11	способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	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-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 – 9** - Способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент

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 2

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
Первый этап (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.	Знать: Структуру и функции природоохранных предприятий и организаций, а также решаемые ими задачи. (ОК-9) - I	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.
	Уметь: Подбирать варианты решений вопросов загрязнения окружающей среды. (ОК-9) - I	Знаком с вариантами решений вопросов загрязнения окружающей среды.	Ориентируется в вариантах решений вопросов загрязнения окружающей среды.	Владеет навыками решения вопросов загрязнения окружающей среды.
	Владеть: способами сбора и обработки научно-технической информации. (ОК-9) – I	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.
Второй этап (уровень) Знакомство: - с разрешительной документацией, оформляемой предприятиями в соответствии с природоохранным законодательством РФ. - с разработкой	Знать: Порядок оформления разрешительной документации, необходимой предприятиям в соответствии с природоохранным законодательством РФ (ОК-9) - II	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. (ОК-9) - 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. (ОК-9) - 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 (ОК-9) - 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 (ОК-9) – 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 (ОК-9) – 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: ОК-11 - способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями

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-11) – 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-11)- 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-11)- 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 составления публикаций;	Знать: методы представления и защиты научно-технологических отчетов; (ОК-11)- 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: Составлять публикации по результатам науч-	Знаком с принципами составления публикаций по результатам научно-	Ориентируется в принципах составления публикаций по результатам	Владеет принципами составления публикаций по резуль-

- с навыками составления литературного обзора.	но-исследовательской работы. (ОК-11)- II	исследовательской работы.	научно-исследовательской работы.	татам научно-исследовательской работы.
	Владеть: навыками составления литературного обзора по результатам анализа литературных источников. (ОК-11)- 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-11)- 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-11)- 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-11)- 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 – 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	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения		

(уровень) освоения компе- тенции	обучения (показатели до- стижения задан- ного уровня освоения компе- тенций)	1	2	3
1	2	3	4	5
<p><u>Первый этап</u> Знакомство: - с принципами организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы. -с организацией научно-исследовательской работы на базе практики. - с методами осуществления научно-исследовательской работы.</p>	<p>Знать: Принципы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы. (ПК – 12) – I</p>	<p>Знаком с принципами организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.</p>	<p>Ориентируется в принципах организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.</p>	<p>Владеет принципами организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.</p>
	<p>Уметь: Организовать научно-исследовательскую работу на базе практики (ПК – 12)- I</p>	<p>Знаком с организацией научно-исследовательской работы на базе практики.</p>	<p>Ориентируется в организации научно-исследовательской работы на базе практики.</p>	<p>Владеет методами организации научно-исследовательской работы на базе практики.</p>
	<p>Владеть: методами осуществления научно-исследовательской работы. (ПК – 12)- I</p>	<p>Знаком с методами осуществления научно-исследовательской работы.</p>	<p>Ориентируется в методах осуществления научно-исследовательской работы.</p>	<p>Владеет основными методами осуществления научно-исследовательской работы.</p>
<p><u>Второй этап</u> 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</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>

редактированием научно-исследовательского отчета на базе практики.	Владеть: Навыками оформления и редактирования научно-исследовательского отчета на базе практики. (ПК – 12)- II	Знаком с видами и формами оформления и редактирования научно-исследовательских отчетов на базе практики	Ориентируется в основных видах оформления и редактирования научно-исследовательских отчетов на базе практики	Владеет принципами оформления и редактирования научно-исследовательских отчетов на базе практики
Третий этап (уровень) Способность к внедрению результатов выполненной научно-исследовательской работы.	Знать: Принципы внедрения результатов выполненной научно-исследовательской работы. (ПК – 12)- 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. (ПК – 12)- 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. (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.

2. 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 Технологическая практика

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	ОК-9	Оформление дневника, отчет
2	Технологический этап	ПК-12	Оформление дневника, отчет

3	Выполнение индивидуального задания	ОК-11	Оформление дневника, отчет
---	------------------------------------	-------	----------------------------

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*) 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 технологического отчета по практике. Промежуточный контроль осуществляется руководителем практики путем проставления зачета с оценкой после 6 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 «Технологическая практика».

**Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом
(Ф.И.О.) запланированных результатов обучения
 по дисциплине «Технологическая практика»**

Перечень компетенций по дисциплине	Структурные элементы заданий по дисциплине	
	Устный опрос	Отчет по практике
ОК-9 Способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент		
ОК-11 способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями		
ПК-12 способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения		

Преподаватель _____ «__» _____ 20__ г.

Методические указания для самостоятельной работы магистрантов

Целью самостоятельной работы по технологической практике являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин;
- формирование профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для будущей работы на предприятии;
- приобретение навыков профессионального мастерства и основ профессиональной деятельности,
- приобретение опыта самостоятельной деятельности на предприятии (в организации).

Технологическая практика магистрантов, обучающихся по направлению 20.04.01 "Техносферная безопасность", организуется и проводится кафедрой "Химическая технология и промышленная экология" на предприятиях различных отраслей.

На основе обзорных лекций и экскурсий, а также изучения технической документации магистр самостоятельно составляет краткую характеристику предприятия, куда входят: назначение предприятия, выпускаемая продукция, перечень основных производств и технологических процессов, перечень вторичных материалов, загрязняющих веществ, источников загрязнения окружающей среды, очистных сооружений и установок, объектов размещения отходов.

Далее, согласно календарному плану работ магистр приступает к самостоятельному изучению основных и вспомогательных технологических процессов с точки зрения образования вторичных материалов и выбросов. Изучение проводится по следующей схеме:

- 1) характеристика сырья, используемых химикатов, товарных продуктов (количественные и качественные характеристики, удельные расходы);
- 2) технологическая схема всего процесса и его отдельных стадий (рабочие параметры, продолжительность процесса, основное оборудование);
- 3) места и условия образования промышленных выбросов (во всех агрегатных состояниях), стадии процесса (операции) и периоды работы аппаратов и оборудования, для которых характерно наиболее интенсивное образование выбросов;
- 4) характеристика вторичных материалов и твердых отходов.

Указанный материал магистр самостоятельно собирает и обобщает в результате изучения технической документации (регламентов, инструкций, статотчетности), личных наблюдений, экскурсий, бесед с обслуживающим персоналом и ИТР, консультаций у руководителей практики от университета и предприятия.

При самостоятельной отработке задания руководителя по практике магистр должен выполнять задание в следующей последовательности:

- 1) схемы установок очистных сооружений, установок локальной очистки сточных вод; схемы установок обработки осадков; схемы газоочистных и пылеулавливающих установок;
- 2) тип, количество, технические характеристики сущности работы основного и вспомогательного оборудования;
- 3) проектные и действительные показатели работы очистных сооружений и установок;
- 4) производительность, температура, состав, концентрации загрязняющих веществ на входе и выходе, рН, БПК, ХПК, цветность и др., достигаемая степень очистки;
- 5) нормы ПДВ (ВСВ) и ПДС (НДС) и соответствие им фактических выбросов;
- 6) сведения об отходах, нормативах их образования, местах временного хранения, сведения по обращению с отходами.

Тематика заданий для самостоятельной работы магистров в период практики определяется в соответствии с направлением подготовки и отвечает целям технологической практики.

Задания для самостоятельной работы на период технологической практики даются магистру с целью приобретения им инженерных знаний по направлению подготовки. Оно должно соответствовать месту стажировки магистранта и быть связано с решением проблемы охраны окружающей среды от загрязнения промышленными выбросами, сточными водами, отходами.

Перечень заданий для самостоятельной работы по технологической практике может включать в себя следующие вопросы.

- 1) освоение методик и практическое выполнение анализов состава выбросов (анализ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды);
- 2) изучение производственной системы производственного контроля размещения и временного накопления жидких и твердых отходов (контроль воздуха рабочей зоны; наблюдательные скважины и т.д.) и разработка предложений по ее усовершенствованию;
- 3) участие в паспортизации и определении эффективности работы очистных сооружений с составлением отчета по требуемой форме;
- 4) участие в составлении экологической отчетности и разработке проектной документации (проектов ПНООЛРО, ПДВ, СЗЗ, паспортов опасных отходов и материалов для временного утверждения класса опасности и наполнения ФККО);
- 5) изучение технологий обезвреживания отходов производства и потребления на специализированных установках и на площадках обезвреживания и разработка предложений по их усовершенствованию;
- 6) изучение технологий вторичного использования отходов производства и потребления с извлечением ценных сырьевых ресурсов на специализированных установках и разработка предложений по их усовершенствованию;

7) изучение технологических методов сокращения объемов выбросов и количества вредных веществ (включая замкнутые циклы по воде) и разработка предложений по их усовершенствованию;

8) участие в проектировании полигонов бытовых и промышленных отходов, площадок переработки замазученных грунтов;

9) участие в проектах рекультивации отработанных карьеров;

10) участие в разработке материалов на разрешение пользование водными объектами, удельных норм водопотребления и водоотведения, подготовке материалов на лицензирование артезианских скважин;

11) участие в разработке материалов для получения лицензии на деятельность по обращению с отходами 1-4 класса опасности, программы производственного экологического контроля и т.д.);

12) освоение методик и практическое выполнение экспериментального определения класса опасности отходов производства и потребления, биотестирование отходов.

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 технологической практики магистрант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от кафедры вместе с дневником, подписанным руководителем от предприятия, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о выполненной магистранте работе, а также краткое описание предприятия, учреждения и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. Для оформления отчета и его защиты в конце практики выделяется 2 - 3 дня.

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

о технологической практике

Выполнил магистрант (курс, факультет)

Фамилия, инициалы _____

Руководители практики:

от кафедры _____

должность, звание

Фамилия, инициалы _____

САМАРА – 2015 год

