

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет химической технологии, промышленной экологии и биотехнологии
кафедра «Охрана окружающей среды»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

[Signature] / А.Б. Петроченков

«24» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: Производственная практика

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 6 ЗЕ

Продолжительность практики: 216 часа, 4 недели

Виды контроля: диф. зачет в 4 семестре

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)
образовательной программы: Управление отходами и экономика замкнутого цикла

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи практики

Цель: Формирование умений, навыков и компетенций обучающимися путем выполнения трудовых функций или отдельных видов работ при прохождении практики в области управления техногенными отходами.

Задачи: выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на практику, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;

оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;

подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. Блок (модуль): Б2 «Практика»

Б2.В.04 «Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

1.2.2. Курс: 2 (4 семестр)

1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Б1.В.01 Природоохранная деятельность на предприятии	Б2.В.05 Производственная практика, практика для выполнения выпускной квалификационной работы
Б1.В.02 Экономические основы природопользования	
Б1.В.03 Информационные системы управления техногенными отходами	
Б1.В.04 Управление техногенными отходами	
Б1.В.05 Проектирование объектов обращения с техногенными отходами	
Б1.В.06 Физико-химические и биохимические методы утилизации техногенных отходов	
Б1.В.07 Технологические основы переработки техногенных отходов	
Б1.ДВ.02.1 Управление процессами и процессный подход	
Б1.ДВ.02.2 Экологический менеджмент и аудит	
Б2.В.03 Производственная практика, проектно-конструкторская практика	

1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в ПНИПУ либо в профильной организации, расположенной на территории г. Перми) или выездная практика (проводится вне г. Перми)

1.4. Место проведения практики

Практика проводится в профильных организациях (на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы): ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», ПАО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМНЕФТЬ», ПАО «Сибур – Химпром», ПАО «Мотовилихинские заводы», ПАО

«Метафракс», ПАО «Губахинский кокс», ООО «Новогор-Прикамье» и др.

Практика может быть проведена непосредственно в подразделениях ПНИПУ (кафедра «Охраны окружающей среды»).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.5. Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике, отзыв руководителя практики от принимающей организации.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<p>ПК-1.1 Способен проводить технико-экономические обоснование мероприятий по разработке и повышению эффективности систем управления техногенными отходами</p>	<p>ИД-1_{ПК-1.1} Знает нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере обращения с отходами; отраслевые стандарты, стандарты организации, технические условия в сфере обращения с отходами; технологические процессы и режимы обращения с отходами; средства технологического оснащения, сырье, материалы, топливо, энергия, используемые в сфере обращения с отходами; порядок расчетов режимов выполнения и нормирования операций; методы контроля и оценки соответствия технологических процессов; правила проверки процедур организации, документирования и проведения работ; правила и методы проектирования технологических процессов; методы оптимизации технологических процессов; нормативы расхода сырья и материалов, используемых для обеспечения технологических процессов; правила оформления технической документации и делопроизводства; специализированные информационные системы, программное обеспечение и базы данных</p> <p>ИД-2_{ПК-1.1} Умеет оценивать экономическую эффективность технологических процессов; составлять бизнес-планы, инвестиционные программы, программы развития; выполнять расчеты норм времени, расхода материалов, сырья, технологических отходов</p> <p>ИД-3_{ПК-1.1} Владеет навыками планирования программ модернизации технологических процессов; подготовки бизнес-планов и инвестиционных программ модернизации технологических процессов; определения критериев технологической прогрессивности и экономической эффективности программ модернизации; совершенствования методов контроля технологических процессов; установления норм времени на основе научно-обоснованных нормативов;</p>	<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций 3.2.3. В/03.7 «Определение и корректировка состояния технологического процесса обращения с отходами» из профессионального стандарта (ПС) и/или должностных инструкций 40.134 (инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами):</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ показателей контролируемых параметров технологических процессов - выявление несоответствия контролируемых параметров технологических процессов - подготовка корректирующих действий для устранения выявленных нарушений - повторная проверка эффективности корректирующих действий - оформление отчетной документации

	установления норм расхода материалов на основе научно-обоснованных нормативов; совершенствования учета расхода материалов, сырья, технологических отходов	
<p>ПК-1.2. Способен обосновывать выбор методов, технологий и аппаратов для сбора, накопления, транспортирования, утилизации, обезвреживания и размещения отходов производства и потребления с учетом их эколого-экономической эффективности</p>	<p>ИД-1пк-1.2 Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, отраслевые и локальные стандарты, технические условия в сфере обращения с отходами; технологические процессы и режимы обращения с отходами; методы контроля и оценки соответствия технологических процессов; правила проектирования технологического процесса; основы стратегического менеджмента; теорию и практику управления рисками; теорию и методы системного анализа; требования охраны труда; правила оформления технической документации и делопроизводства; специализированные информационные системы, программное обеспечение и базы данных; основы консультационной деятельности</p> <p>ИД-2пк-1.2 Умеет производить анализ эффективности системы обращения с отходами; планировать деятельность по совершенствованию системы обращения с отходами; производить анализ деятельности организации с целью включения в технологические цепочки системы обращения с отходами; организовывать внедрение бизнес-планов, инвестиционных программ и программ модернизации технологических процессов; производить анализ экологической безопасности технологических процессов и операций</p> <p>ИД-3пк-1.2 Владет навыками планирования программ модернизации технологических процессов и внедрения наилучших доступных технологий; обеспечения внедрения, контроля соблюдения и прогрессивности норм времени и расхода материалов; проведения индивидуальных и групповых консультаций, опросов, анкетирования работников; проверки экономической эффективности и результатов модернизации технологических процессов; анализа и оценки эффективности методов контроля технологических процессов; документирования выполнения работ и составления отчета по результатам внедрения программ модернизации технологических процессов</p>	<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций 3.3.3. С/03.6 из профессионального стандарта (ПС) 40.117 (специалист по экологической безопасности (в промышленности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области; охраны окружающей среды; - определение критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации; - анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.
<p>ПК-2.1. Способен применять методы теории принятия управленческих решений при обосновании схем обращения с отходами производства и потребления</p>	<p>ИД-1пк-2.1 Знает нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере обращения с отходами; отраслевые и локальные стандарты, технические условия в сфере обращения с отходами; технологические процессы и режимы обращения с отходами; методы контроля и оценки соответствия технологических процессов; методы</p>	<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций 3.3.3. С/03.6 из профессионального стандарта (ПС) 40.117 (специалист по экологической безопасности</p>

	<p>оптимизации технологических процессов; правила проектирования технологического процесса; методы проведения опытно-конструкторских и экспериментальных работ; правила оформления технической документации и делопроизводства; составление отчетов и заключений по итогам проведения эксперимента; специализированные информационные системы, программное обеспечение и базы данных; требования охраны труда по итогам проведения эксперимента; специализированные информационные системы, программное обеспечение и базы данных; требования охраны труда</p> <p>ИД-2_{ПК-2.1} Умеет производить оценку технологической и экономической эффективности альтернативных наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда; разрабатывать на основе экспериментальных исследований способы и технологии утилизации и переработки техногенных отходов; использовать методологию расчета и применения наилучших доступных технологий на основе экологически обоснованного и экономически оправданного выбора; вести документацию и отчетность, составлять заключение по итогам проведения эксперимента</p> <p>ИД-3_{ПК-2.1} Владеет навыками анализа альтернативных наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда в сфере обращения с отходами; проведения лабораторных исследований по переработке техногенных отходов с получением новых материалов; составления прогнозных расчетов экономической и технологической эффективности внедрения альтернативных наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда; разработки программ экспериментальных работ по внедрению наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда; реализации программ экспериментальных работ по внедрению альтернативных наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда; описания и анализа результатов эксперимента; составления заключения по итогам проведения эксперимента</p>	<p>(в промышленности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение расчетов для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды; - разработка планов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды.
--	---	--

3. Содержание практики

3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов (иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах или в рабочих днях	Формы отчетности
Начальный	Вводное занятие: ознакомительная лекция, составление индивидуального задания на практику; ознакомление с предприятием, его организационной структурой, проведение инструктажа, проведение обучения технике безопасности на предприятии	36 ч.	Проверка знаний
Основной	Установление норм времени на основе научно-обоснованных нормативов; совершенствование учета расхода материалов, сырья, технологических отходов; обеспечение внедрения, контроля соблюдения и прогрессивности норм времени и расхода материалов; Определение критериев технологической прогрессивности и экономической эффективности программ модернизации; проверка экономической эффективности и результатов модернизации технологических процессов	36 ч.	Отметка в рабочем плане проведения практики
	Анализ и оценка эффективности методов контроля технологических процессов; Планирование программ модернизации технологических процессов и внедрения наилучших доступных технологий; подготовка бизнес-планов и инвестиционных программ модернизации технологических процессов	36 ч.	Отметка в рабочем плане проведения практики
	Проведения индивидуальных и групповых консультаций, опросов, анкетирования работников, документирование выполнения работ и составления отчета по результатам внедрения программ модернизации технологических процессов	36 ч.	Отметка в рабочем плане проведения практики
	Анализ альтернативных наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда в сфере обращения с отходами. Проведение лабораторных исследований по переработке техногенных отходов с получением новых материалов. Составления прогнозных расчетов экономической и технологической эффективности внедрения	36 ч.	Отметка в рабочем плане проведения практики

	альтернативных наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда. Разработка программ экспериментальных работ по внедрению наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда. Описание и анализа результатов эксперимента. Сбор материалов для ВКР		
Итоговый	Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике.	36 ч.	Письменный отчет и публичная защита отчета
ИТОГО ПО ПРАКТИКЕ		216 ч.	Зачет с оценкой

3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов					Трудоемкость в часах /3Е
	Всего	Контактная работа			Иная работа обучающегося на практике (СРС)	
		Лекции	ПЗ	КСР или руководство практикой		
Начальный	36	-	-	-	36	
Основной	144	-	-	-	144	
Итоговый	36	-	-	-	36	
ИТОГО	216	-	-	4	212	216/6 3Е

3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- информацией о месте проведения практик;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами мест практики.

Студентам разъясняется о месте и форме проведения практик. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» организация проведения практики, предусмотренной образовательной программой, осуществляется университетом на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по образовательной

программе соответствующего профиля.

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью 4 статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедры.

Приказ о проведении практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: индивидуальных заданий на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители по практической подготовке от кафедры.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее – руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;

- индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;
- отзыв руководителя практики;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

3.3.1. Руководители практики

Для руководства практикой, проводимой в ПНИПУ или проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ.

При этом в обязанность профильной организации входит назначение ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации (далее – ответственный работник Профильной организации).

Руководитель по практической подготовке от кафедры:

обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

3.3.2. Обязанности обучающихся

Обучающийся при выполнении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю по практической подготовке от кафедры, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

3.4. Тематика индивидуальных заданий на практику

Тематика индивидуальных заданий по производственной практике должна соответствовать следующим требованиям:

1. Соответствовать содержанию тематики выпускных квалификационных работ.
2. Иметь практическую целесообразность и инновационную направленность.
3. Использовать современные информационные технологии.

Тематика индивидуальных заданий по производственной практике разрабатывается

руководителем магистранта непосредственно с обучающимися и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Примерные темы индивидуальных заданий на производственную практику:

1. Разработка проекта полигона размещения техногенных отходов предприятия.
2. Разработка системы дегазации полигона размещения твердых коммунальных отходов и технологий утилизации биогаза.
3. Исследование способов и разработка технологий утилизации отходов нефтедобычи.
4. Исследование процессов утилизации отходов конкретного производства (сода, производство хлористого калия, нефтеперерабатывающих производств и др.) с получением продукта.
5. Выбор конструкции и материалов системы противофильтрационной защиты основания полигона размещения твердых коммунальных отходов.
6. Исследование способов и разработка технологий утилизации отходов целлюлозно-бумажной промышленности.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Планируемый результат обучения	Наименование трудовых действий (видов работ), обеспечивающих формирование компетенций	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций 3.2.3. В/03.7 «Определение и корректировка состояния технологического процесса обращения с отходами» из профессионального стандарта (ПС) и/или должностных инструкций 40.134 (инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами):</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ показателей контролируемых параметров технологических процессов - выявление несоответствия 	<p>Подготовка бизнес-планов и инвестиционных программ модернизации технологических процессов;</p> <p>Определение критериев технологической прогрессивности и экономической эффективности программ модернизации;</p> <p>Совершенствование методов контроля технологических процессов;</p> <p>Установление норм времени на основе научно-обоснованных нормативов;</p> <p>Установление норм расхода материалов на основе научно-обоснованных нормативов;</p> <p>Совершенствование учета расхода материалов, сырья, технологических отходов</p>	<p>Письменный отчет по практике с планом проведения практики и отметками о его выполнении</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</p>	<p>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>

<p>контролируемых параметров технологических процессов - подготовка корректирующих действий для устранения выявленных нарушений - повторная проверка эффективности корректирующих действий - оформление отчетной документации</p>						
<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций 3.3.3. С/03.6 из профессионального стандарта (ПС) 40.117 (специалист по экологической безопасности (в промышленности): - проведение расчетов для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды; - разработка планов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших</p>	<p>Планирование программ модернизации технологических процессов и внедрение наилучших доступных технологий; Обеспечение внедрения, контроля соблюдения и прогрессивности норм времени и расхода материалов; Проведение индивидуальных и групповых консультаций, опросов, анкетирования работников; Проверка экономической эффективности и результатов модернизации технологических процессов; Анализ и оценка эффективности методов контроля технологических процессов; Документирование выполнения работ и составления отчета по результатам внедрения программ</p>	<p>Письменный отчет по практике с планом проведения практики и отметками о его выполнении</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</p>	<p>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>

доступных технологий в области охраны окружающей среды.	модернизации технологических процессов					
<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий, трудовых функций</p> <p>3.3.3. С/03.6 из профессионального стандарта (ПС) 40.117 (специалист по экологической безопасности (в промышленности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области; охраны окружающей среды; - определение критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации; - анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации. 	<p>Анализ альтернативных наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда в сфере обращения с отходами.</p> <p>Проведение лабораторных исследований по переработке техногенных отходов с получением новых материалов.</p> <p>Составления прогнозных расчетов экономической и технологической эффективности внедрения альтернативных наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда.</p> <p>Разработка программ экспериментальных работ по внедрению наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда.</p> <p>Реализация программ экспериментальных работ по внедрению альтернативных наилучших доступных технологий, прогрессивных методов и форм организации труда.</p> <p>Описание и анализ результатов</p>	<p>Письменный отчет по практике с планом проведения практики и отметками о его выполнении</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены в полном соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</p>	<p>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>

	эксперимента. Составления заключения по итогам проведения эксперимента					
--	--	--	--	--	--	--

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике с отзывом и аттестационным листом. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально.

Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.

Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- *«неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3.0;*
- *отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.0-3.99;*
- *отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 4.0-4.49;*
- *отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4.5.*

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Управление отходами. Механобиологическая переработка твердых бытовых отходов. Компостирование и вермикомпостирование органических отходов: монография; под ред. Я.И. Вайсмана. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 225 с.	5
2	Управление отходами. Сбор, транспортирование, прессование, сортировка твёрдых бытовых отходов: коллективная монография / Я. И. Вайсман [и др.]; Пермский национальный исследовательский политехнический университет.— Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.— 235 с.	5
3	Управление отходами. Сточные воды и биогаз полигонов захоронения твёрдых бытовых отходов : монография / Я. И. Вайсман [и др.] ; Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Н. Сысина ; Под ред. Я. И. Вайсмана .— Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012 .— 258 с.	5
4	Управление отходами. Сбор, транспортирование, прессование, сортировка твёрдых бытовых отходов : коллективная монография / Я. И. Вайсман [и др.] ; Пермский национальный исследовательский политехнический университет .— Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012 .— 235 с.	5
5	Управление отходами. Полигонные технологии захоронения твёрдых бытовых отходов. Рекультивация и постэксплуатационное обслуживание полигона : монография / Я. И. Вайсман [и др.] ; Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Н. Сысина ; Под ред. Я. И. Вайсмана .— Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012 .— 243 с.	5
6	Бобович Б. Процессы и аппараты переработки отходов: Изд-во: Форум, Инфра-М, 2013. – 288 с.	2

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
2. Дополнительная литература		
1	Лотош В.Е. Переработка отходов природопользования: учебное пособие / В. Е. Лотош; Уральский государственный университет путей сообщения.— Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2002.— 463 с.	10
2	Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие для вузов / В.И. Сметанин.— М.: Колос, 2000.— 230 с.	8
3	Гринин А.С. Промышленные и бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка. М.: Гранд, 2002 г., 332 с.	4
4	Родионов А.И. Техника защиты окружающей среды: учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, Н. С. Торочешников.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Химия, 1989.— 512 с.	39
2.1. Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика. Вестник ПГТУ. : журнал / Пермский государственный технический университет; Под ред. В. Ю. Петрова.— Пермь: Изд-во ПГТУ, 2007 - 2011 .— Изд. с 1994 по 2006 гг. см. в базе данных "Основной каталог" под загл. серии: Вестник ПГТУ.— Изд. с 2011 г. см.: Вестник ПНИПУ. С 2014 г. – ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика.	
2	Экология и промышленность России : ЭКиП : общественный научно-технический журнал / Российская академия наук; Московский государственный институт стали и сплавов (Технологический университет); ЗАО "Калвис".— Москва: Калвис , 1996 -. — В вузах: ПНИПУ 2002-2015.— Издается с 1996 г. — Ежемесячное. ISSN 1816-0395.	

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения

Таблица 6.1 Состав лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса на практике

№ п.п.	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	Операционная система Microsoft Windows	42615552	прикладное программное обеспечения для работы с электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ;
2	Microsoft Office	42661567	офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
3	Microsoft Excel	42661567	прикладное программное обеспечения для работы с электронными таблицами и представления результатов исследования в графической форме
4	Microsoft PowerPoint	42661567	графическое представление информации.

6.2. Электронная учебно-методическая литература

№ п/п	Наименование	Ссылка на информационный ресурс
1	Консультант Плюс – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– .	Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный
2	eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999-.	http://elibrary.ru/ авторизованный доступ
3	Web of Science (Web of Knowledge) [Electronic resource: реф. и наукометр. база данных на англ. яз. по всем отраслям знания] / Thomson Reuters. – New York, 2001-.	http://apps.webofknowledge.com/ авторизованный доступ
4	Лань [Электронный ресурс: электрон-библ. система: полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар., естеств. и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург: Лань, 2010-.	http://e.lanbook.com/ авторизованный доступ
5	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.	http://elib.pstu.ru/ авторизованный доступ
6	Science [Электронный ресурс]: [электрон. версия еженед. междисциплинар. науч. журн. на англ. яз.] / The American Association for the Advancement to Science (AAAS). – Washington, 2017.	http://www.sciencemag.org/magazine авторизованный доступ
7	Электронная библиотека Юрайт [Электронный ресурс] : [платформа и полнотекстовая база данных : электрон. версии кн. по гуманитарн., естеств. и техн. наукам] / ООО «Электро. изд-во ЮРАЙТ». – [Москва, 2013-].	https://www.biblio-online.ru авторизованный доступ
8	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/ авторизованный доступ

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-технической базой практики является технологическое оборудование, современные средства и системы автоматизации, программно-технические управляющие вычислительные комплексы, приборная и инструментальная база, ПО для технического обслуживания систем автоматизации, компьютерные средства (компьютеры, прикладные программы) принимающей организации.

При проведении практики в ПНИПУ имеются специализированные лаборатории, и используется следующее основное оборудование:

Таблица 7.1. Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	Лаборатория «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»	кафедра ООС	107	30	15
2	Лаборатория курсового и дипломного проектирования	кафедра ООС	205	25	8
3	Лаборатория физико-химического анализа	кафедра ООС	104	32	8

4	Лаборатория биологических методов исследования	кафедра ООС	104 а	32	8
---	--	-------------	-------	----	---

Таблица 7.2. Учебное оборудование

№ п/п	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	Спектрофотометр	1	Оперативное управление	107 к. ООС
2	Электрофотокolorиметры	3	Оперативное управление	107 к. ООС
3	Аналитические весы	2	Оперативное управление	107 к. ООС
4	Иономер универсальный	1	Оперативное управление	107 к. ООС
5	Муфельная печь	1	Оперативное управление	107 к. ООС
6	рН – метры	2	Оперативное управление	205 к. ООС
7	Аналитические весы	3	Оперативное управление	205 к. ООС
8	Лабораторный ферментер с ПО	1	Оперативное управление	205 к. ООС
9	Климатостат-термостат	1	Оперативное управление	205 к. ООС
10	Климатостат (термолюминостат)	1	Оперативное управление	205 к. ООС
11	Приборы Окситоп	2	Оперативное управление	205 к. ООС
12	Сушильный шкаф	1	Оперативное управление	205 к. ООС
13	Спектрофотометр	1	Оперативное управление	205 к. ООС
14	Центрифуга	1	Оперативное управление	205 к. ООС
15	Иономер универсальный	1	Оперативное управление	205 к. ООС
16	Концентраномер	1	Оперативное управление	205 к. ООС
17	Газовый хроматограф	1	Оперативное управление	104 к. ООС
18	Хроматограф жидкостной	1	Оперативное управление	104 к. ООС
19	Анализатор дымовых газов в комплекте	1	Оперативное управление	104 к. ООС
20	Шумомер с программным комплексом	1	Оперативное управление	104 к. ООС
21	Элементный анализатор	1	Оперативное управление	104 к. ООС
22	Аналитические весы	1	Оперативное управление	104 к. ООС
23	Микроскоп «Zeiss» с ПО	1	Оперативное управление	104а к. ООС
24	Стереомикроскоп «Olympus» с ПО	1	Оперативное управление	104а к. ООС

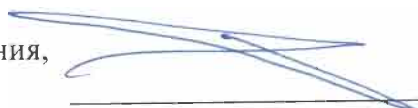
Зав. кафедрой ООС д-р техн. наук, проф.



Л.В. Рудакова

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления,
канд. техн. наук



Д.С. Репецкий

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Факультет химической технологии, промышленной экологии и биотехнологии
кафедра «Охрана окружающей среды»
направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

О Т Ч Е Т
по производственной практике

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. ответственного от принимающей организации)

(оценка)

МП

(подпись)

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 20__

Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Факультет химической технологии, промышленной экологии и биотехнологии
кафедра «Охрана окружающей среды»
направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ООС
д-р тех. наук, профессор

_____ Л.В. Рудакова
« ____ » _____ 20__ г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Место проведения: _____

Сроки и продолжительность практики: « ____ » _____ 20__ - « ____ » _____ 20__ ; 12 недель

Учебная группа: _____

СОСТАВИТЕЛИ:

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

_____ (подпись) _____ (дата)

(должность, Ф.И.О. ответственного от принимающей профильной организации)

_____ (подпись) _____ (дата)

Пермь 20__

Индивидуальное задание на практику студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

2. ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:

ПК-1.1. Способен проводить технико-экономические обоснование мероприятий по разработке и повышению эффективности систем управления техногенными ОТХОДАМИ;

ПК-1.2. Способен обосновывать выбор методов, технологий и аппаратов для сбора, накопления, транспортирования, утилизации, обезвреживания и размещения отходов производства и потребления с учетом их эколого-экономической эффективности.

ПК-2.1. Способен применять методы теории принятия управленческих решений при обосновании схем обращения с отходами производства и потребления

3. Рабочий график (план) проведения практики

	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя по практической подготовке)
				начало	окончание	
	1 этап (начальный)					
	2 этап (основной)					
	3 этап (итоговый)					

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва от принимающей организации руководителю по практической подготовке от кафедры: _____

6. Содержание отчета

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Руководитель по практической подготовке
от кафедры ООС

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Ответственный
от профильной организации

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений

№ п/п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры, подпись заведующего кафедрой
1	2	3