

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.В.02(Пд) Производственная практика, преддипломная практика

Учебный план: _____ ФГОС3++b180302-4_24-14.plx

Кафедра: 31 Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Направление подготовки:
(специальность) 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки:
(специализация) Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
8	УП	95,75	0,25	6	Зачет с оценкой
	ПП	95,75	0,25	6	
Итого	УП	95,75	0,25	6	
	ПП	95,75	0,25	6	

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 923

Составитель (и):

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Шанова О.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Шанова О.А.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Формирование компетенций в области профессиональной подготовки обучающихся по профилю будущей специальности и номенклатуре занимаемых должностей

1.2 Задачи практики:

Освоение современной информации о негативном антропогенном воздействии на окружающую среду

Получение практических навыков оценки производственной деятельности с учетом обеспечения экологической безопасности.

Сбор, обработка и анализ исходных данных по тематике выпускной квалификационной работы

Проведение инженерных, проектных, научных, информационных исследований по тематике выпускной квалификационной работы

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Основы научных исследований в области охраны окружающей среды

Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Промышленная экология

Технология защиты окружающей среды

Организация охраны труда

Компьютерные технологии в защите окружающей среды

Производственная практика, научно-исследовательская работа

Теоретические основы очистки и обезвреживания выбросов и сбросов

Химия окружающей среды и экологический мониторинг

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен к реализации мероприятий по ресурсо- и энергосбережению процессов охраны окружающей среды, обеспечению работы природоохранных сооружений
Знать: порядок ввода в эксплуатацию техники и технологий, учитывающих современные требования в области очистки выбросов, сточных вод и обработки отходов.
Уметь: оценивать эффективность работы природоохранных сооружений, применять современные программные средства разработки технологической документации, использовать методы оптимизации и многовариантного проектирования.
Владеть: навыками обеспечения технологического регламента работы природоохранных сооружений, основами эксплуатации очистных сооружений.
ПК-2: Способен к проверке сырья, оборудования и продукции на участках производства энергоносителей в соответствии с техническим регламентом производства и эксплуатации вторичных энергетических ресурсов
Знать: особенности организации биохимического производства, виды технологической документации на биохимическом производстве инструкции по выполнению операций на линиях производства биотоплива и других ВЭР.
Уметь: оценивать уровень ресурсосбережения на предприятии, уровень технологии обращения с отходами, предлагать комплекс мероприятий для реализации принципов ресурсосбережения.
Владеть: способностью к обоснованию и комплексному подходу при принятии решений в области ресурсо- и энергосбережения.
ПК-3: Способен осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий (в том числе на основе природоохранных биотехнологий)
Знать: порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды; основы природоохранных биотехнологий; технологические режимы природоохранных объектов; правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности; методы проведения экологического мониторинга.
Уметь: рассчитывать степень ущерба техногенного характера для окружающей среды; моделировать развитие природных и антропогенных процессов; применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и их биоинформационного анализа; использовать автоматизированные системы контроля экологического состояния территорий; формировать отчетную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов.
Владеть: навыками оценки степени ущерба и деградации природной среды; оценки экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов; разработки моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке; районирования оцениваемой территории по допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды определения зон повышенной экологической опасности.

ПК-4: Способен к выбору ресурсов и разработке технологических процессов и операций в области очистки выбросов, сточных вод, обращения с отходами
Знать: отраслевые стандарты, стандарты организации, технические условия в сфере очистки выбросов, сточных вод, обращения с отходами; правила выбора и проектирования технологического оснащения, сырья, материалов, топлива, энергии, основные технологические средства и технологии, направленные на снижение антропогенного воздействия на окружающую среду.
Уметь: производить выбор и технико-экономическую оценку технологических решений по очистке и обезвреживанию выбросов в атмосферу, сточных вод, переработки отходов.
Владеть: современными подходами при технологическом нормировании выбросов, сбросов, отходов с учетом экологических аспектов; методами постановки и решения задач по определению технологических и экономических показателей работы установок и сооружений.
ПК-5: Способен к планированию, разработке и оформлению природоохранных мероприятий
Знать: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; структуру государственного кадастра отходов и порядок паспортизации отходов; методические материалы по установлению нормативных уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду.
Уметь: применять государственный кадастр отходов для подготовки документации, используемой при определении класса опасности и паспортизации отходов, в организации; применять государственный кадастр отходов для подготовки документации, используемой при установлении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, для организации; искать информацию об актуализации государственного кадастра отходов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; определять нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду; применять документацию по предельно допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов, в организации; определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций; выполнять поиск данных о предельно допустимых концентрациях загрязняющих веществ и о нормативных размерах санитарно-защитной зоны в электронных справочных системах и библиотеках; выполнять поиск методических материалов по установлению нормативных уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду в электронных справочных системах и библиотеках.
Владеть: подготовкой документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации, документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации; документации для разработки технологических и технических нормативов; документации для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение; документации для установления нормативов допустимых уровней физического воздействия на окружающую среду в организации; документации для разработки проекта санитарно-защитной зоны организации.
ПК-6: Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
Знать: порядок проведения экологической экспертизы проектной документации.
Уметь: определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации.
Владеть: анализом рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях.
ПК-7: Способен к анализу экологических аспектов деятельности организации и разработке системы экологического менеджмента организации
Знать: экологическую политику предприятий и организаций.
Уметь: отслеживать прогресс в достижении обязательств экологической политики и экологических целей: выбирать показатели для оценки экологической эффективности деятельности организации; оценивать экологическую эффективность деятельности организации; выявлять и корректировать выявленные невыполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды.
Владеть: навыками выбора показателей и планирование проведения оценки экологической эффективности деятельности организации; проведения и документирования оценки экологической эффективности; планирования внутренних аудитов системы экологического менеджмента организации; составления отчетов о результатах аудитов и оценки соответствия для представления руководству организации.
ПК-8: Способен к организации и управлению инфраструктурой экологически безопасных систем очистки выбросов, сточных вод и обращения с отходами
Знать: отраслевые документы, локальные акты и инструкции организации по направлению профессиональной деятельности.
Уметь: производить анализ экологической безопасности технологических процессов и операций
Владеть: разработкой должностных инструкций работников по обеспечению экологической безопасности.

ПК-9: Способен к обеспечению и контролю системы управления охраной труда	
Знать: основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда; типовой перечень ежегодно реализуемых мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков.	
Уметь: подготавливать документы, содержащие полную и объективную информацию по вопросам охраны труда; формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда.	
Владеть: навыками выявления, анализа и оценки профессиональных рисков; разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками; анализа документов по приемке и вводу в эксплуатацию производственных объектов и оценка их соответствия государственным нормативным требованиям охраны труда; координации и контроля обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, а также их хранения, оценки состояния и исправности; организация установки средств коллективной защиты.	
ПК-10: Способен к проведению производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности	
Знать: требования к разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений) и аварий; порядок предоставления декларации промышленной безопасности.	
Уметь: проводить комплексные и целевые проверки состояния промышленной безопасности и выявлять опасные факторы на рабочих местах.	
Владеть: навыками контроля устранения причин возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных производственных объектах; контроля своевременного проведения соответствующими службами необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений; расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных производственных объектах в рамках деятельности соответствующей комиссии.	

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа	СР (часы)
		Пр. (часы)	
Раздел 1. Общие сведения об объекте практики - предприятии/организации (цель исследования)	8		
Этап 1. Вводный инструктаж по технике безопасности (охрана труда) на объекте практики. Постановка задачи, определение объекта и целей исследования, обоснование актуальности темы исследования.		4	8
Этап 2. Нормативные документы, стандарты, технологические регламенты, сертификаты. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Анализ НДТ, ИТС, ГИС, патентов		4	10
Раздел 2. Анализ деятельности объекта как потребителя ресурсов (планирование исследований)			
Этап 3. Сведения о технологии, номенклатуре и характеристиках продукции, виды и источники сырья и материалов. Технологическая схема производства, описание технологических процессов, характеристики оборудования. Методология эксперимента. Характеристика оборудования, материалов, этапы исследований. Обоснование объема исследования, порядок реализации исследования в соответствии с индивидуальным заданием. Оценка ресурсов, планирование исследований		10	14

Этап 4. Вопросы охраны окружающей среды при реализации производственной деятельности, современные мероприятия, направленные на ресурсо- и энергосбережение на примере промышленной отрасли или виде антропогенной деятельности. Описание проведения исследования (эксперимента), процесс его проведения; составление последовательности операций измерений и наблюдений; описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.	20	10
Раздел 3. Индивидуальное задание		
Этап 5. Оценка жизненного цикла предприятия (продукции). Показатели ресурсо- и энергоемкости технологии. Применение программных продуктов для оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.	30	10
Этап 6. Получение экспериментальных данных. Основные расчеты. Обоснование методов контроля качества исследований, в т.ч. средств измерений, установление точности, воспроизводимости и погрешности результатов. Статистическая обработка данных.	40	20
Раздел 4. Подведение итогов практики		
Этап 7. Обобщение материалов, выводы. Обработка и анализ результатов практики (исследования). Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Оформление отчета по практике и других документов (отзыв руководителя практики от предприятия или от ВШТЭ СПбГУПТД).	6	16
Этап 8. Подготовка доклада (презентации) к защите отчета.	6	7,75
Итого в семестре	120	95,75
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	0,25	
Всего контактная работа и СР по дисциплине	120,25	95,75

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Письменный отчет, отражающий график прохождения практики, содержащий титульный лист, содержание, разделы согласно заданию, выводы, список источников, приложения. Отзыв с места практики. Объем отчета не менее 20 стр. с выполнением требований к оформлению технической документации. Структура отчета включает цель практики, основные разделы и индивидуальное задание, выводы, список литературных источников (бумажных или электронных), оформленных по ГОСТ 2018 г. «Библиографическая ссылка». Приложения – объемный графический или расчетный материал. Сроки представления отчета и его защиты – один день до окончания практики

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-2	Формирует знания в области организации производства вторичных материальных и энергетических ресурсов. Демонстрирует способность оценивать уровень ресурсосбережения на предприятии. Использует навыки комплексного обоснования при принятии решений в области ресурсо- и энергосбережения. .
ПК-3	Формирует знания в области промышленной и экологической безопасности на основе методов экологического мониторинга. Демонстрирует способность использовать системы контроля экологического состояния территорий. Использует навыки оценки степени ущерба окружающей среды.
ПК-4	Формирует знания в области выбора и проектирования технологического оснащения основных природоохранных мероприятий. Демонстрирует способность выбора и технико-экономической оценки принятых решений в области охраны окружающей среды. Использует навыки технологического нормирования выбросов, сбросов, отходов с учетом экологических аспектов.
ПК-5	Формирует знания в области нормативно-технической документации по установлению уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду. Демонстрирует способность выполнять поиск методических материалов по установлению нормативных уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду в электронных справочных системах и библиотеках.

	Использует навыки подготовки документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации, документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов.
ПК-6	Формирует знания в области процедуры проведения экологической экспертизы проектов. Демонстрирует способность выбора и технико-экономической оценки технологических процессов и оборудования в качестве наилучшей доступной технологии. Использует навыки анализа ИТС при оценке деятельности природопользователей, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях.
ПК-7	Формирует знания в области актуальных трендов экологическую политики в различных отраслях промышленности. Демонстрирует способность оценивать прогресс экологической политики и экологических целей: выбирать показатели для оценки экологической эффективности деятельности организации. Использует навыки проведения и документирования оценки экологической эффективности; планирования внутренних аудитов системы экологического менеджмента организации.
ПК-8	Формирует знания в области отраслевой документации, локальных нормативных актов и инструкций предприятий для осуществления управления инфраструктурой экологических отделов и служб. Демонстрирует способность анализировать экологическую безопасность деятельности природопользователей. Использует навыки разработки должностных инструкций работников по обеспечению экологической безопасности.
ПК-9	Формирует знания в области реализуемых мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков. Демонстрирует способность подготавливать документы, содержащие полную и объективную информацию по вопросам охраны труда. Использует навыки выявления, анализа и оценки профессиональных рисков; разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда.
ПК-10	Формирует знания в области планирования мероприятий для предотвращения аварийных ситуаций; порядка предоставления декларации промышленной безопасности. Демонстрирует способность проводить комплексные и целевые проверки состояния промышленной безопасности. Использует навыки выявления, анализа и контроля устранения причин возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных производственных объектах.
ПК-1	Формирует знания в области современных требований в области очистки выбросов, сточных вод и обработки отходов. Демонстрирует способность оценивать эффективность природоохранных мероприятий, в том числе на основе современные программные средств. Использует навыки обеспечения технологического регламента работы природоохранных сооружений.

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.

2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал не способность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки. Обучающийся практику не проходил.
----------------------------	--

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.3.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 8	
1	Опишите порядок инструктажа по технике безопасности на предприятии (лаборатории, организации)
2	Опишите основные проблемы и инновации по теме ВКР
3	Опишите перечень нормативных документов по теме ВКР
4	Опишите формы отчетности в области природопользования, используемые при разработке ВКР
5	Дайте характеристику отрасли (технологии) с точки зрения потребления ресурсов
6	Дайте характеристику отрасли (технологии) с точки зрения потребления энергии
7	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования газообразных загрязняющих веществ
8	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования сточных вод
9	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования отходов производства и потребления
10	Опишите систему ПЭК с учетом специфики отрасли
11	Дайте характеристику требований, предъявляемых к оборудованию и приборам
12	Дайте характеристику требований по оценке качества реагентов
13	Дайте характеристику требований, предъявляемых к лабораторной посуде
14	Опишите планирование эксперимента (исследования)
15	Опишите порядок работы в лаборатории
16	Опишите процесс патентного поиска
17	Опишите процесс работы с электронными базами данных
18	Опишите процесс обработки данных с помощью программных средств
19	Опишите порядок статистической обработки экспериментальных данных
20	Опишите процесс работы с нормативной документацией
21	Опишите систему оценки жизненного цикла технологии
22	Опишите системы ГИС, применяемые для оценки производственной деятельности
23	Дайте характеристику кадастрам ресурсов и технологий
24	Дайте характеристику НДТ, ИТС по теме ВКР
25	Дайте характеристику реестру природоохранного оборудования
26	Дайте характеристику реестру средств мониторинга и контроля
27	Опишите процесс работы над представлением результатов практики для опубликования.
28	Опишите порядок разработки нормативной, технической, методической документации
29	Опишите структуру, полномочия и деятельность Росстандарта и ТРГ по разработке НДТ (ИТС)
30	Какие мероприятия можно предложить для повышения ресурсо- и энергоэффективности технологии (отрасли)?
31	Какие задания были выполнены за время прохождения практики, какие результаты получены?
32	Какой производственно-технологический, научно-исследовательский, организационно-управленческий опыт Вы приобрели в период прохождения практики?

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

Проведение аттестации регламентируется локальными нормативными актами «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» и «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в СПбГУПТД».

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная

+

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.4.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания..

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

Проведение зачета по практике включает в себя защиту отчета, при этом обучающийся не может пользоваться какими-либо справочными или информационными материалами, кроме отчета;

Время на подготовку к ответам по защите отчета - 5-10 минут на каждый вопрос.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Василенко, Т. А., Свергузова, С. В.	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов	Москва: Инфра-Инженерия	2019	https://www.iprbooks.hop.ru/86622.html
Фролова, Е. А., Калаева, С. З.	Способы минимизации воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/123852.html
Катин, В. Д.	Теоретические и практические основы промышленной и экологической безопасности	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/123869.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				

Закупень, Т. В.	Правовое регулирование переработки промышленных отходов: проблемы и перспективы «зеленой» экономики	Москва: Статут	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/126404.html
Власов, О. А.	Технологии переработки отходов	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/124150.html
Газизова, О. В., Галеева, А. Р., Сафина, А. В.	Экологическая безопасность	Казань: Издательство КНИТУ	2019	https://www.iprbooks.hop.ru/121086.html
Зеливянская, О. Е.	Геоинформационные системы	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2017	https://www.iprbooks.hop.ru/75569.html
Ковалевский, В. И.	Основы научного исследования в технике	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/114943.html
Пачурин, Г. В., Филиппов, А. А., Курагина, Т. И., Пачурина, Г. В.	Производственная безопасность	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/123825.html
Шаталов, Р. Л., Черноусов, П. И., Максимов, Е. А., Голубев, О. В.	Инженерная экология, рециклинг металлов и деформированных сплавов	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/114916.html
Климова, Г. Н.	Энергосбережение на промышленных предприятиях	Томск: Томский политехнический университет	2014	https://www.iprbooks.hop.ru/34743.html
Астанина, С. Ю., Шестак, Н. В., Чмыхова, Е. В.	Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения)	Москва: Современная гуманитарная академия	2012	https://www.iprbooks.hop.ru/16934.html
Калюк, А. В.	Модернизация системы управления ресурсосбережением на промышленных предприятиях	Москва: ИД «Экономическая газета», ИТКО	2012	https://www.iprbooks.hop.ru/8387.html
Гридэл, Т. Е., Алленби, Б. Р., Гирусов, Э. В., Гирусов, Э. В.	Промышленная экология	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	https://www.iprbooks.hop.ru/74942.html
Ветошкин, А. Г.	Основы инженерной защиты окружающей среды	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2019	https://www.iprbooks.hop.ru/86614.html
Булатов, И. С.	Пинч-технология. Энергосбережение в промышленности	Санкт-Петербург: Страта	2018	https://www.iprbooks.hop.ru/88777.html
Трифонов, Т. А., Мищенко, Н. В., Краснощеков, А. Н.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях	Москва: Академический проект	2020	https://www.iprbooks.hop.ru/110100.html
Перхуткин, В. П., Перхуткина, З. И., Овчарук, Т. А., Недх, Е. Н., Панюкова, М. Л.	Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога)	Вологда: Инфра-Инженерия	2006	https://www.iprbooks.hop.ru/5072.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
 Департамент Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу [Электронный ресурс]. URL: <http://78.rpn.gov.ru/>
 Экологический портал Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. URL: <http://www.infoeco.ru/>
 Управление Ростехнадзора по Северо-Западному федеральному округу [Электронный ресурс]. URL: <http://szap.gosnadzor.ru/>
 База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» [Электронный ресурс]. URL: <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/>
 База открытых данных Минтруда России [Электронный ресурс]. URL: <https://rosmintrud.ru/opendata>
 База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/issledovaniya/>
 Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scopus.com>
 Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>
 Официальный интернет-портал правовой информации (федеральная государственная информационная система) [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru>
 Министерство экономического развития Российской Федерации. Федеральная государственная информационная система территориального планирования [Электронный ресурс]. URL: <https://fgistp.economy.gov.ru/>
 ФГБУ «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.meteo.nw.ru/>
 Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)[Электронный ресурс]. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/>
 Экологический портал Санкт-Петербурга. Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности[Электронный ресурс]. URL: <http://kpoos.gov.spb.ru/>, <https://www.infoeco.ru/>
 БЮРО НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ [Электронный ресурс]. URL: <https://burondt.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013
 Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition
 Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition
 Adobe: Lightroom 6 AcademicEdition License International English Multiple Platforms
 PTC Mathcad 15

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Б-009	Спектрофотометр, рН-метр, ротационный аппарат, сушильный шкаф, электроплитка, вытяжной шкаф, муфельная печь, дистиллятор
Б-007	Лабораторный стенд - испытание барботажного абсорбера, лабораторный стенд - испытание насадочного абсорбера, лабораторный стенд - испытание пылеулавливающей установки, лабораторный стенд - контроль нормативов ПДВ
Б-108	Спектрофотометр, муфельная печь , рН-метр, нефелометр, аналитические весы, электрическая плитка
Б-121	Спектрофотометр, микроскопы, аналитические весы, рН-метр, магнитная мешалка, установка для электрофореза, муфельная печь, холодильник, биотестер, оксиметр
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска

A-100	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
-------	---