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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 7d15b88066d31dcb1847af0d7d99b718672f8b21
Владелец: Луканин Павел Владимирович
Действителен: с 11.02.2020 по 31.12.2022

Программа практики

Б2.О.02(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Учебный план: ФГОС3++m180402-12_23-12.plx

Кафедра: 31 Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Направление подготовки: (специальность) 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

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

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Контактн Практ. занятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
2	УП	60	47,75	0,25	3	Зачет с оценкой
	ПП	60	47,75	0,25	3	
Итого	УП	60	47,75	0,25	3	
	ПП	60	47,75	0,25	3	

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 909

Составитель (и):

Кандидат технических наук,заведующий кафедрой Шанова О.А.

От выпускающей кафедры: Шанова О.А.
Заведующий кафедрой

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Формирование компетенций в области профессиональной ориентации обучающихся по профилю подготовки и научно-исследовательская подготовка студентов и приобретение практического опыта в работе по профилю специальности

1.2 Задачи практики:

Получение практических навыков оценки производственной деятельности с учётом вопросов энерго- и ресурсосбережения на основе современных научных исследований.

Закрепление у обучающихся знаний по естественно-научным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам, полученным в процессе обучения, а также в приобретении ими необходимых профессиональных навыков по специальности

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Современные проблемы в области охраны окружающей среды

Теория и технология очистки сточных вод

Учебная практика, ознакомительная практика

Методы подготовки и анализа проб выбросов, сбросов и отходов

Моделирование технологических и природных систем

Организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1: Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
Знать: современные методы экспериментальных или теоретических исследований; источники научно-технической информации по теме исследования или проекта.
Уметь: анализировать и интерпретировать результаты исследований, делать необходимые выводы, составлять научно-технические отчеты и готовить научные статьи к публикации.
Владеть: навыками проведения исследований с использованием современных методов, навыками написания статей и отчетов.
ОПК-2: Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты
Знать: принципы работы основных приборов и оборудования в инструментальных методах исследования.
Уметь: отбирать пробы, проводить их подготовку и исследование с использованием аналитических приборов и оборудования.
Владеть: навыками работы на лабораторных аналитических приборах и оборудовании.
ОПК-3: Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку
Знать: методы критериальной оценки уровня использования сырьевых материалов и энергии в химических, нефтехимических и биотехнологических производствах.
Уметь: составлять и анализировать современные технологические схемы основных производственных процессов.
Владеть: навыками оценки уровня использования сырьевых материалов и энергии в химических, нефтехимических и биотехнологических производствах.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Общие вопросы практики	2			О
Этап 1. Вводный инструктаж по охране труда на объекте практики.		2	2	

Этап 2. Изучение объекте практики: сведения об отрасли - номенклатура выпускаемой продукции, виды и источники сырья и материалов, энергоснабжение, водопотребление и водоотведение, СЗЗ, категория НВОС.		4	4	
Раздел 2. Индивидуальное задание				О
Этап 3. Основные экологические проблемы исследуемого объекта практики. Основные источники научной и нормативно-технической документации.		26	18	
Этап 4. Изучение количественных аспектов влияния НВОС. Выбор и обоснование метода исследования.		26	16	
Раздел 3. Подведение итогов практики				О,С
Этап 5. Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета по практике и других документов (отзыв руководителя практики от предприятия или от ВШТЭ СПбГУПТД)		2	4	
Этап 6. Подготовка доклада (презентации) к защите отчета			3,75	
Итого в семестре		60	47,75	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		60,25	47,75	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

4.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ОПК-2	Перечисляет основные физико-химические принципы современных методов исследования, в процессе реализации своей научно- исследовательской работы. Формирует программу научного исследования с учетом имеющихся инструментальных методов. Демонстрирует знание инструментальных методов исследования при проведении эксперимента.
ОПК-1	Формирует методологию сбора научной информации; методологию подготовки и проведения эксперимента; принципы работы лабораторной техники; методологию обработки экспериментальных данных Демонстрирует умение подготовить план проведения эксперимента; работать с лабораторными приборами и оборудованием; обрабатывать данные, полученные в результате эксперимента; делать выводы и вырабатывать заключения по результатам работы Использует навыки подготовки и постановки экспериментальных исследований и обработки результатов исследований для решения исследовательских задач.
ОПК-3	Ориентирует в нормативной документаций в области ресурсосбережения, в области технологии и охраны окружающей среды, в т.ч. справочниках ИТС по отраслям, каталогах оборудования; в методологии оценки рисков при внедрении новых материалов Демонстрирует умение оценивать уровень риски в технологии обращения с отходами, предлагать необходимое оборудование для реализации принципов ресурсосбережения и предотвращения вторичного загрязнения окружающей среды Использует способы оценки уровня ресурсосбережения; способы оценки уровня рисков при внедрении технологий и выбора наилучших технологий потребления ресурсов и переработки отходов

4.1.2 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.

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

4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Какой научно-исследовательский опыт был приобретен в период прохождения практики?
2	Какие задания были выполнены за время прохождения практики, какие результаты получены?
3	Объекты интеллектуальной собственности
4	Какие программные продукты используют для прогнозирования НВОС
5	Какие мероприятия можно предложить для повышения ресурсо- и энергоэффективности предприятия?
6	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования отходов производства и потребления
7	Опишите системы вентиляции на предприятии с учетом специфики производства (организации)
8	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования сточных вод
9	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования газообразных загрязняющих веществ
10	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения водопотребления и водоотведения
11	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения потребления энергии
12	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения потребления ресурсов
13	Деятельность надзорных органов в области ресурсопользования и оценки воздействия на ОС.
14	Жизненный цикл продукта, этапы внедрения инновационного продукта
15	Содержание НИР (научно-исследовательских работ). Содержание ОКР (опытно- конструкторских разработок). Особенности организации процесса освоения и производства новых видов продукции и услуг.
16	Опишите перечень нормативных документов, на основании которых предприятие осуществляет деятельность
17	Особенности коммерциализации инноваций. Отличие продвижения на рынок
18	Какова категория природопользователя для данного предприятия?
19	Опишите основные направления деятельности предприятия
20	Опишите порядок инструктажа по охране труда на предприятии

21	Научно-техническая продукция: понятие, виды. Классификация научно-технической продукции в зависимости от уровня новизны используемых технологий: высокие технологии, продвинутые, средние, низкие
22	Проведение патентного поиска. Цели поиска

4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

4.3.1 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»

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»

4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная	+	Письменная		Компьютерное тестирование		Иная	

4.3.3 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. Объём 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 – объёмный графический или расчетный материал. Сроки представления отчета и его защиты – один день до окончания практики

4.3.4 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 студент 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.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Патракова, Г. Р., Рузанова, М. А., Кутузов, А. Г.	Промышленная экология	Казань: Издательство КНИТУ	2020	https://www.iprbookshop.ru/121032.html

Фаюстов, А. А.	Утилизация промышленных отходов и ресурсосбережение. Основы, концепции, методы	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2019	https://www.iprbookshop.ru/86662.html
Набатов, В. В.	Методы научных исследований	Москва: Издательский Дом МИСиС	2020	http://www.iprbookshop.ru/106886.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Калюк, А. В.	Модернизация системы управления ресурсосбережением на промышленных предприятиях	Москва: ИД «Экономическая газета», ИТКО	2012	http://www.iprbookshop.ru/8387.html
Ковалевский, В. И.	Основы научного исследования в технике	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2021	https://www.iprbookshop.ru/114943.html
Шардаков, А. К., Ревзин, С. Р.	Экология урбанизированной территории	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/108706.html
Сысоева, О. В.	Коммерциализация научных исследований и разработок	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2020	https://www.iprbookshop.ru/108689.html
Черныш, А. Я., Багмет, Н. П., Михайленко, Т. Д., Анисимов, Е. Г., Глазунова, И. В., Липатова, Н. Г., Сомов, Ю. И., Черныш, А. Я.	Организация, формы и методы научных исследований	Москва: Российская таможенная академия	2012	https://www.iprbookshop.ru/69491.html
Арефьева, О. А., Политаева, Н. А., Рябова, О. В., Яковлева, Е. В., Титоренко, О. В.	Проблемы загрязнения атмосферы. Экологический мониторинг и нормы воздействия отраслей промышленности	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/108699.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.iprbookshop.ru/114916.html
Булатов, И. С.	Пинч-технология. Энергосбережение в промышленности	Санкт-Петербург: Страта	2018	http://www.iprbookshop.ru/88777.html
Куприянов, А. В., Явкина, Д. И., Косых, Д. А.	Системы экологического управления	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2013	http://www.iprbookshop.ru/30128.html

5.2 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

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/

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition

Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
А-100	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска