

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А. Е. Рудин

«21» февраля 2023 года

Программа практики

Б2.В.01(П)

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Учебный план: 2023-2024 20.04.01 ИПХиЭ ТБ ОЗО №2-2-99.plx

Кафедра: **18** Инженерной химии и промышленной экологии

Направление подготовки:
(специальность) 20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Инженерная защита окружающей среды
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очно-заочная

План учебного процесса

| Семестр | | Контактн | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоё мкость, ЗЕТ | Форма промежуточной аттестации |
|---------|----|-------------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| | | Практ. занятия | | | | |
| 4 | УП | 17 | 90,75 | 0,25 | 3 | Зачет с оценкой |
| | ПП | 17 | 90,75 | 0,25 | 3 | |
| Итого | УП | 17 | 90,75 | 0,25 | 3 | |
| | ПП | 17 | 90,75 | 0,25 | 3 | |

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

Витковская
Федоровна

Раиса

От выпускающей кафедры:
Заведующий кафедрой

Бусыгин Николай
Юрьевич

Методический отдел: Макаренко С. В.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Закрепление теоретических знаний, полученных в лекционных курсах, и практических навыков на конкретном производстве, реализующем технологии очистки промышленных сбросов и выбросов, и с учетом мероприятий по предотвращению или ликвидации последствий аварийных ситуаций.

1.2 Задачи практики:

- изучить технологии и оборудование очистки сточных вод и газовых выбросов и водоподготовки;
- ознакомиться с перечнем мероприятий в случае аварийных ситуаций на производстве;
- познакомить обучающихся с метрологическим обеспечением оборудования;
- рассмотреть методики и виды оборудования для проведения научных исследований.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Каталитические процессы защиты окружающей среды

Охрана труда на промышленном предприятии

Управление рисками, системный анализ и моделирование

Экспертиза безопасности

Организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

| |
|--|
| ПК-1: Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации |
| Знать: методы анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики при их реконструкции, модернизации и создании новых технологических решений. |
| Уметь: анализировать и оценивать потенциальную опасность проектируемых объектов экономики для человека и среды обитания. |
| Владеть: практическими навыками анализа экологических разделов в проектах реконструкции, совершенствования и при создании новых производств. |
| ПК-2: Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий. |
| Знать: общие требования к системам защиты человека и среды обитания, учитываемые при анализе причин и последствий аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды. |
| Уметь: выбирать и подготавливать предложения по методам и средствам защиты человека и среды обитания в случаях аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ. |
| Владеть: навыками анализа систем и методов защиты окружающей среды; оптимизацией существующих моделей и систем защиты среды обитания в аварийных ситуациях. |

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Наименование и содержание разделов (этапов) | Семестр | Контактная работа | СР (часы) | Форма текущего контроля |
|---|---------|-------------------|-----------|-------------------------|
| | | Пр. (часы) | | |
| Раздел 1. Общая характеристика производственного процесса | 4 | | | |
| Этап 1. Изучение технологии и оборудования предприятия в соответствии с технологической схемой, заложенной в дипломном проекте. | | 1 | 2 | |
| Этап 2. Сырье, вспомогательные материалы и удельные нормы их расхода. | | 1 | 2 | |
| Раздел 2. Описание технологического процесса и оборудования | | | | |
| Этап 3. Краткое географическое описание района действующего предприятия и его ресурсов. | | 1 | 6 | С |

| | | | |
|--|--------------|--------------|---|
| Этап 4. Технологические операции по цехам и основным переходам производства. | 2 | 10 | |
| Этап 5. Аналитический контроль производства и контроль готовой продукции. | 1 | 8 | |
| Этап 6. Технологическое оборудование, устройство аппаратов, установок, агрегатов. Меры по защите окружающей среды и персонала. | 2 | 12 | |
| Этап 7. Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций. | 1 | 4 | |
| Раздел 3. Экономика, стандартизация и метрологическое обеспечение | | | |
| Этап 8. Экономика, планирование и управление предприятием. | 1 | 10 | |
| Этап 9. Система экологического менеджмента предприятия. | 1 | 8 | С |
| Этап 10. Методы контроля и управление качеством. | 1 | 6 | |
| Этап 11. Стандартизация. Метрологическое обеспечение. | 1 | 6 | |
| Раздел 4. Научно-исследовательская часть | | | |
| Этап 12. Знакомство с приборным обеспечением комплексной научно-исследовательской лаборатории. | 0,5 | 4 | |
| Этап 13. Обзор научно-технической и патентной литературы по теме научной работы. | 0,5 | 4 | |
| Этап 14. Формулировка цели и задач для проведения научно-исследовательской работы. | 1 | 4 | С |
| Этап 15. Определение методик и научного оборудования для проведения эксперимента. | 1 | 2,4 | |
| Этап 16. Охрана труда и окружающей среды и пожарная безопасность при проведении эксперимента. | 1 | 2,35 | |
| Итого в семестре | 17 | 90,75 | |
| Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой) | 0,25 | | |
| Всего контактная работа и СР по дисциплине | 17,25 | 90,75 | |

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 |
|-----------------|---|
| ПК-1 | <p>Перечисляет основные техногенные опасности на выбранном объекте экономики, формулирует общие требования к защите персонала и окружающей среды в случае аварийных ситуаций.</p> <p>Характеризует причины возможных аварийных ситуаций на выбранном объекте экономики, критически оценивает состояние технических и организационных элементов защиты человека и среды обитания в случае аварийных выбросов или сбросов.</p> <p>Формулирует рекомендации по модернизации систем защиты человека и окружающей среды на объекте экономики на основе всестороннего анализа потенциальных опасностей.</p> |
| ПК-2 | <p>Формирует рейтинговый ряд возможных причин возникновения причин аварийных ситуаций с возможными выбросами и сбросами загрязняющих веществ в окружающую среду на этапах реконструкции, модернизации и создания новых технологий.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Определяет перечень необходимых мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с учетом их значимости и материальных затрат на этапах реконструкции, модернизации и создания новых технологий.</p> <p>Прогнозирует возможные технологические, экономические и социальные риски в случае возникновения аварийных промышленных сбросов и выбросов на этапах реконструкции, модернизации и создания новых технологий.</p> |
|--|---|

4.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций |
|-------------------------|---|
| | Устное собеседование |
| 5 (отлично) | <p>Выполнение в срок и на высоком уровне всего намеченного объема работы, требуемого программой практики.</p> <p>Посещение всех занятий практики, высокий уровень профессиональной компетенции в рамках практики, а также проявление в работе самостоятельности, творческого подхода.</p> <p>Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями. Успешное представление, защита отчета по итогам практики.</p> |
| 4 (хорошо) | <p>Выполнение в срок и полностью намеченной программы практики.</p> <p>Посещение всех занятий практики</p> <p>Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с отдельными недочетами, связанными с глубиной анализа материала.</p> <p>Неуверенные защита отчета по итогам практики и ответы на вопросы.</p> |
| 3 (удовлетворительно) | <p>Выполнение программы практики, но не в срок предоставление отчетной документации.</p> <p>В ходе практики проявление недостаточной развитости. Наличие пропусков занятий практики.</p> |
| 2 (неудовлетворительно) | <p>Невыполнение программы практики.</p> <p>Нарушение норм и требований, предъявляемых к работе студента-практиканта, а также проявление несамостоятельности.</p> <p>Отсутствие сформированных базовых навыков.</p> <p>Оформление отчета без соблюдения требований к оформлению отчетных документов.</p> |

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 4 | |
| 1 | Структура предприятия. |
| 2 | Основные параметры технологического процесса. |
| 3 | Основные принципы подбора сырья. |
| 4 | Основные технологические переходы. Контроль качества полуфабрикатов и конечной продукции. |
| 5 | Основные технологические переходы. Контроль технологических параметров. |
| 6 | Нормы расхода сырья. |
| 7 | Баланс производства по сырью, полуфабрикатам и конечной продукции. Принципы расчета. |
| 8 | Основное оборудование. Принципы подбора оборудования. |
| 9 | Основное оборудование. Сравнение с аналогами. |
| 10 | Охрана окружающей среды. |
| 11 | Пожарная безопасность. |
| 12 | Охрана труда. |
| 13 | Метрологическое обеспечение. Основные принципы. |
| 14 | Организация гражданской обороны на предприятии. |
| 15 | Структура научно-исследовательской лаборатории. |
| 16 | Основные методы и методики, используемые на предприятии для контроля качества продукции и полуфабрикатов. |
| 17 | Оценка возможности применения методик, действующих на предприятии, в исследовательской работе магистранта. |
| 18 | Новизна научно-исследовательской работы. |

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»

4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

4.3.3 Требования к оформлению отчётности по практике

Отчет является основным документом, характеризующим работу обучающегося на производственной практике.

Отчет должен включать: титульный лист, график проведения практики (план) и задание; реферат; содержание; обозначения и сокращения; введение; основную часть; информацию об участии в конференциях или круглых столах; заключение; список использованных источников; приложения.

Отчет должен быть подготовлен индивидуально и оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе». Объем отчета 15-20 стр. компьютерного текста.

4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

При проведении зачета по итогам практики обучающийся представляет письменный отчет, отвечает на вопросы.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Учебная литература

| Автор | Заглавие | Издательство | Год издания | Ссылка |
|---|--|---|-------------|---|
| 5.1.1 Основная учебная литература | | | | |
| Рамзаева Л. П., Багров И. В., Власов П. П. | Проектирование производственных систем защиты окружающей среды | СПб.: СПбГУПТД | 2015 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2491 |
| Панов В. П., Бусыгин Н. Ю. | Инженерная защита окружающей среды | СПб.: СПбГУПТД | 2014 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2049 |
| Алексеев, Е. В., Викулина, В. Б., Викулин, П. Д. | Моделирование систем водоснабжения и водоотведения | Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ | 2015 | http://www.iprbookshop.ru/40194.html |
| Гридэл, Т. Е., Алленби, Б. Р., Гирусов, Э. В. | Промышленная экология | Москва: ЮНИТИ-ДАНА | 2015 | http://www.iprbookshop.ru/52062.html |
| 5.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Панов В. П., Витковская Р. Ф. | Адсорбционно- каталитические процессы в защите окружающей среды | СПб.: СПбГУПТД | 2013 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1762 |
| Семиколенных, А. А., Жаркова, Ю. Г., Соловьев, А. Н. | Оценка воздействия на окружающую среду объектов атомной энергетики | Москва: Инфра- Инженерия | 2013 | https://www.iprbookshop.ru/13542.html |
| Радоуцкий, В. Ю., Ветрова, Ю. В., Васюткина, Д. И., Радоуцкий, В. Ю. | Опасные природные процессы | Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ | 2013 | https://www.iprbookshop.ru/28371.html |
| Власов П. П. | Учебно-исследовательская работа. Основы научно- исследовательской работы в экологии | СПб.: СПбГУПТД | 2015 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2842 |

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/catalog>

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>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

Mathcad Education – University Edition Term

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» версии 3.3

OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

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

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает производственное, технологическое и лабораторное оборудование, устройства, приборы контроля предприятия, на котором обучающийся проходит практику.

| Аудитория | Оснащение |
|----------------------|---|
| 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 |
| Учебная аудитория | Специализированная мебель, доска |