

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е.Рудин

## Программа практики

**Б2.В.01(П)**

Производственная практика (технологическая практика)

Учебный план: 2025-2026 20.03.01 ИПХиЭ ТБ ЗАО №1-3-98.plx

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

Направление подготовки:  
(специальность) 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Инженерная защита окружающей среды  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

### План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
4	УП	215,35	0,65	6	Зачет с оценкой
	ПП	215,35	0,65	6	
Итого	УП	215,35	0,65	6	
	ПП	215,35	0,65	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

\_\_\_\_\_

Витковская Раиса  
Федоровна

От выпускающей кафедры:  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Бусыгин Николай Юрьевич

Методический отдел:

Макаренко С. В.

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

**1.1 Цель практики:** Целями производственной практики являются: - закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, формирование опыта самостоятельной профессиональной деятельности в подразделениях производственных предприятий, фирм и пр. организаций; - формирование профессиональной готовности, включающей готовность к деятельности и готовность к саморазвитию, профессиональное сознание и самосознание, формирующее мотивацию специалиста.

### 1.2 Задачи практики:

Задачами производственной практики являются: - совершенствование знаний и навыков, связанных со спецификой работы опасных производственных объектов, деятельностью органов государственной и муниципальной власти в области охраны окружающей среды и обеспечения безопасности; - получение обновленных сведений, связанных с предприятием и содержанием работы на предприятии (организации) по организации экологической и промышленной безопасности.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Экология

Учебная практика (ознакомительная практика)

Информационные технологии

Физика

Общая и неорганическая химия

Основы проектной деятельности

Органическая химия

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Коллоидная химия

Физическая химия

Тепломассообменные процессы в защите окружающей среды

Теоретические основы инженерной защиты окружающей среды

Экологическое право

Метрология и стандартизация

Методы и средства автоматизированных расчетов в экологии

Методы и средства мониторинга и контроля качества окружающей среды

Водоснабжение и водоотведение индивидуальных домовладений

Учебная практика (технологическая практика)

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>ПК-1: Способен планировать и документально оформлять мероприятия по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации</b>
<b>Знать:</b> основные методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.
<b>Уметь:</b> оценивать эффективность эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды.
<b>Владеть:</b> навыками использования средств и систем защиты окружающей среды в организации и документальное оформление их результатов.
<b>ПК-2: Способен планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду</b>
<b>Знать:</b> структуру и принципы формирования программы экологического контроля (ПЭК) на объекте экономики.
<b>Уметь:</b> обосновать основные составляющие программы экологического контроля на объекте экономики.
<b>Владеть:</b> навыками поиска актуальной информации об организации ПЭК.

## 3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)
Раздел 1. Оформление документов и общее знакомство с предприятием.	4	

Этап 1. Оформление пропуска, инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике.	26
Этап 2. Экскурсия по предприятию, исторические сведения о предприятии, особенности структуры организации производства, связь с другими предприятиями.	26
Раздел 2. Изучение технологии производства и оборудования.	
Этап 3. Механическая служба, снабжение предприятия паром, водой, электроснабжение.	28
Этап 4. Очистка и обезвреживание выбросов, сбросов, утилизация твердых отходов.	26
Этап 5. Мероприятия по энерго- и ресурсосбережению, реализуемые на предприятии.	28,35
Этап 6. Изучение оборудования и типовых технологических процессов отделения, цеха или производства.	25
Раздел 3. Выполнение индивидуального задания.	
Этап 7. Сбор материалов для выполнения индивидуального задания, информационный поиск, технологические расчеты.	26
Этап 8. Оформление отчета.	30
Итого в семестре	215,35
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	<b>215,35</b>

#### 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	Характеризует состав технологических схем, включающих основные узлы очистных сооружений, их логику, достоинства и недостатки при эксплуатации, реконструкции (модернизации). Составляет рейтинговую схему ремонта и замены при эксплуатации узлов систем очистки промышленных сбросов выбросов и переработки отходов. Осуществляет работу ремонтно-эксплуатационных бригад, назначает (планирует) график проведения мероприятий по поддержанию в действии узлов и аппаратов очистных сооружений
ПК-2	Анализирует технологический регламент получения основной продукции и операции оказывающие негативное воздействие на окружающую среду. Составляет основные положения программы экологического контроля, регламентирует показатели, их определение и анализ. конкретизирует и контролирует выполнение требований программ экологического контроля, отчетности.

###### 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)	<p>Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено, 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.</p> <p>Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание в целом выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.</p>
3 (удовлетворительно)	<p>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.</p> <p>Обучающийся нарушал 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 существенные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки или пробелы в ответах сразу по нескольким разделам программы практики, незнание (путаницу) важных терминов.</p>
2 (неудовлетворительно)	<p>Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания, получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки.</p> <p>Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; отчетные материалы не соответствуют программе практики; не смог справиться с индивидуальным заданием, получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; отчет к защите не представлен.</p> <p>Обучающийся практику не проходил.</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
Курс 4	
1	Структура производства.
2	Нормативно-правовые документы на предприятии.
3	Описать технологический процесс.
4	Технологический регламент.
5	Основные параметры технологического процесса.
6	Выбор технологических решений при организации производственных процессов.
7	Управление параметрами технологического процесса производства.
8	Система производственного контроля качества продукции по технологическим этапам.
9	Отчетные документы по видам продукции.

10	Сравнительный анализ существующих технологий.
11	Правила техники безопасности на производстве.
12	Структура химической лаборатории.
13	Основные методы и методики, используемые на предприятии для мониторинга и контроля качества продукции.
14	На основании характеристики исходной воды природного источника предложить схему водоподготовки воды питьевого назначения, определить типы необходимых аппаратов и химические реагенты.
15	На основании заданных характеристик сточных вод определить принципиальную схему очистных сооружений, типы аппаратов и устройств, химические реагенты.
16	Оцените возможность вторичного загрязнения окружающей среды при водоотведении, водоподготовке, различных технологиях переработки и утилизации твердых отходов.

#### 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»

К аттестации (дифференцированному зачету) допускаются обучающиеся, полностью выполнившие программу производственной практики, написавшие отчет, оформленный в соответствии с требованиями, и подписанный руководителем практики после проверки отчета. Отчет заверяется подписью руководителя практики от предприятия и печатью (или заверяется подписью руководителя практики).

Зачет принимается преподавателем – руководителем практики на основе отчета и проверки знаний, соответствующих выбранной тематике и полученных обучающимся во время производственной практики.

##### 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 содержать:

1. Титульный лист.
2. График проведения практики (план) и задание.
3. Реферат.
4. Содержание.
5. Введение.
6. Краткая история посещаемого предприятия, описание основных цехов и выпускаемой продукции.
7. Общая характеристика изучаемого цеха или отделения:
  - а) составные части цеха,
  - б) исходное сырье и источники его получения,
  - в) выпускаемая продукция и ее характеристики.
8. Технологическая схема производства данного цеха или отделения, описание технологической схемы.
9. Характеристика производственных отходов (сточных вод, газовых выбросов, твердых отходов), мероприятия по охране воздушного и водного бассейнов, мероприятия по энерго- и ресурсосбережению.
10. Эскизы основных производственных аппаратов (по указанию преподавателя) с размерами, в разрезе, показывающем их устройство.
11. Работа, выполненная по индивидуальному заданию.
12. Основные правила техники безопасности в цехе.
13. Основные экономические показатели цеха за последний квартал.
14. Описание цехов общезаводского хозяйства.
15. Экскурсии на другие производственные предприятия.

Примерный объем отчета – 20–30 рукописных страниц вместе с графическим материалом.

Отчет выполняется персонально каждым студентом и оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

##### 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
<b>5.1.1 Основная учебная литература</b>				

Ветошкин, А. Г.	Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод	Москва: Инфра-Инженерия	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/86589.html">http://www.iprbookshop.ru/86589.html</a>
Ветошкин, А. Г.	Основы инженерной защиты окружающей среды	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/86614.html">http://www.iprbookshop.ru/86614.html</a>
Власов П. П.	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019381">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019381</a>
Ветошкин, А. Г.	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Ч.2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/115221.html">http://www.iprbookshop.ru/115221.html</a>
Дрегуло А. М., Витковская Р. Ф.	Мониторинг и экспертиза безопасности. Организация деятельности по природопользованию на предприятии	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201798">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201798</a>
Ветошкин, А. Г.	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Ч.1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/115220.html">http://www.iprbookshop.ru/115220.html</a>
Бусыгин Н. Ю.	Моделирование процессов защиты окружающей среды	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019174">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019174</a>
Витковская Р. Ф., Петров А. Н.	Техника и технология защиты окружающей среды. Биологическая очистка сточных вод	СПб.: СПбГУПТД	2018	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2018231">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2018231</a>
Дрегуло, А. М., Витковская, Р. Ф.	Мониторинг и экспертиза безопасности. Организация деятельности по природопользованию на предприятии	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102529.html">http://www.iprbookshop.ru/102529.html</a>
Ветошкин, А. Г.	Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2023	<a href="https://www.iprbookshop.ru/133400.html">https://www.iprbookshop.ru/133400.html</a>
<b>5.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Витковская Р. Ф., Пушнов А. С.	Процессы и аппараты химических технологий. Теория и практика насадочных аппаратов	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202011">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202011</a>
Витковская Р. Ф., Орлова М. В.	Производственная практика	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2501">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2501</a>
Кулибаба В. В., Дрегуло А. М., Витковская Р. Ф.	Экономика и менеджмент безопасности. Прошлый экологический ущерб	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201799">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201799</a>
Панов В. П., Бусыгин Н. Ю.	Инженерная защита окружающей среды	СПб.: СПбГУПТД	2014	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2049">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2049</a>

## 5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. ЭБС «IPRbooks», <http://www.iprbookshop.ru>
2. ЭБС «СПбГУПТД», <http://publish.sutd.ru>
3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gost.ru/wps/portal>
4. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal>.

### 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional  
Microsoft Windows

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

Производственная практика, как правило, проходит на предприятиях, соответствующих профилю «Инженерная защита окружающей среды» направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», имеющие очистные сооружения различного типа и назначения).

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-
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска