

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е.Рудин

## Программа практики

**Б2.В.01(П)** Производственная практика (технологическая практика)

Учебный план: 2024-2025 18.03.01 ИПХиЭ ХТОиНВ ОЗО №1-2-94.plx

Кафедра: **54** Химических технологий им. проф. А.А. Хархарова

Направление подготовки:  
(специальность) 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая технология органических и неорганических веществ  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

### План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
8	УП	107,35	0,65	3	Зачет с оценкой
	ПП	107,35	0,65	3	
Итого	УП	107,35	0,65	3	
	ПП	107,35	0,65	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

\_\_\_\_\_

Михайловская А.П.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Сашина Елена Сергеевна

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

**1.1 Цель практики:** Сформировать компетенции в области проведения теоретических и прикладных исследований по химической технологии волокнистых материалов.

**1.2 Задачи практики:**

- привить навыки организации и проведения самостоятельной научно-исследовательской работы;
- выработать умения формулировать суждения и выводы, логически последовательно и доказательно их излагать в устной и письменной формах;
- выработать умения публичной защиты собственных научных результатов; подготовки публикаций различного вида по теме исследования.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

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

- Экология
- Экономика и организация производства
- Физико-химия полимеров
- Химия растворителей
- Синтез красителей и органических пигментов
- Химия полимеров
- Безопасность жизнедеятельности
- Химическая технология органических и неорганических веществ
- Теоретические основы технологии органических и неорганических веществ
- Процессы и аппараты химической технологии
- Методы исследования объектов органического синтеза
- Методы исследования объектов неорганического синтеза

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>ПК-3: Способен определять тематику и инициировать работы по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам в области химической технологии органических и неорганических веществ</b>
<b>Знать:</b> Технические требования, предъявляемые к готовой продукции органического/неорганического синтеза, передовой научно-технической отечественный и зарубежный опыт в отрасли.
<b>Уметь:</b> Проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов в области органического/неорганического синтеза.
<b>Владеть:</b> Навыками анализа и систематизации научно-технической информации в области технологии и техники, проведения научных исследований и совершенствования технологии органических/неорганических веществ.
<b>ПК-4: Способен проводить контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизацию товарной продукции в области химической технологии органических и неорганических веществ</b>
<b>Знать:</b> Основные требования к сырью и исходным материалам химической технологии органических/неорганических веществ, методиками и оборудованием для их контроля.
<b>Уметь:</b> Использовать методики контроля качества сырья и готовой продукции органических/неорганических веществ, работать на лабораторном оборудовании.
<b>Владеть:</b> Навыками контроля качества исходного сырья и готовой продукции органического/неорганического синтеза с использованием лабораторного оборудования.

## 3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)	Форма текущего контроля
Раздел 1. Подготовительный этап	8		С
Этап 1. Организационное собрание Инструктаж по технике безопасности перед началом практики Выдача индивидуального задания, определение планируемых результатов		6	

Этап 2. Организационная и функциональная структура предприятия, виды и условия реализации технологических процессов. Роль предприятия для отечественной и мировой химической промышленности. Обоснование востребованности химической продукции предприятия.	6	
Этап 3. Историческая справка о предприятии	6	
Раздел 2. Основной этап		
Этап 4. Физико-химические характеристики сырья, материалов токсические, пожаро- и взрывоопасные и свойства.	12	
Этап 5. Физико-химическая сущность процессов, реализуемых на предприятии.	12	
Этап 6. Структура заводской лаборатории (основные показатели качества анализируемой продукции, принцип работы приборов и оборудования лаборатории).	20	
Этап 7. Технология изучаемого процесса (назначение процесса, основные этапы, режим, сырье и продукция, виды выполняемых операций и/или стадий процесса). Описание и анализ технологической схемы процесса.	16	С
Этап 8. Правила промышленной безопасности на химическом предприятии. Безопасность взрыво-, пожароопасного производства. Опасный производственный фактор, вредный производственный фактор на химическом предприятии.	12	
Раздел 3. Заключительный этап		
Этап 9. Обобщение материалов, оформление отчета по практике.	6	Пр
Этап 10. Защита отчета	11,35	
Итого в семестре	107,35	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	<b>107,35</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-3	Формулирует основные методические материалы, относящиеся к технологии производства и определения качества готовой продукции органического и неорганического синтеза. Разрабатывает рекомендации по совершенствованию и внедрению новых процессов органического и неорганического синтеза. Использует навыки анализа и систематизации научно-технической информации для внедрения ресурсосберегающих технологий производства органических и неорганических веществ, обеспечивающих повышение уровня технологической подготовки и технического перевооружения производства.
ПК-4	Дает характеристику лабораторному оборудованию, принципам его работы и методикам проведения анализов, испытаниям качества сырья и готовой продукции. Делает выбор лабораторного оборудования и методик определения качества органических и неорганических веществ. Использует лабораторное оборудование для анализа качества сырья и готовой продукции в соответствии с существующими стандартами.

#### 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, качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям, допускается наличие несущественных ошибок. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, в целом качественный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Допускается наличие несущественных ошибок. 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 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; качество оформления отчета и 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.

#### 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 8	
1	Охарактеризуйте деятельность предприятия
2	Задачи и оснащение заводской лаборатории
3	Дайте характеристику сырья
4	Критерии эколого-экономического паспорта предприятия
5	Функции и задачи отдела по охране труда
6	Опасный производственный и вредный производственный факторы на предприятии
7	Анализ технологической схемы процесса
8	Средства индивидуальной защиты на химическом предприятии
9	Востребованность продукции предприятия
10	Перспективы развития производства
11	Характеристика основного химического процесса с точки зрения снижения водопотребления.
12	Анализ качества выпускаемой продукции.

#### 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

Производственная практика заканчивается представлением отчета в печатном виде и презентации по индивидуальной теме работы, полученной от руководителя практики. Студент допускается к аттестации после составления отчета и предъявления его руководителю практики.

##### 4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

- Аттестация проводится на основе защиты отчета, подготовленного студентом по итогам практики.
- Отчет оформляется и сдается руководителю практики в компьютерном виде и дублируется на бумажном носителе по форме, установленной в университете.
- При аттестации учитывается посещаемость студентом всех занятий, проводимых во время практики и уровень участия студента в занятиях, проводимых в период практики.
- Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. В отчете необходимо дать описание всех разделов, которые были изучены за время прохождения практики.
- Презентация оформляется в программе PowerPoint. К презентации прилагается пояснительная записка в виде описания и пояснений иллюстраций презентации.

Аттестация обучающегося должна производиться не позднее окончания следующей за практикой лабораторно-экзаменационной сессии.

## 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>				
Нифталиев, С. И., Перегудов, Ю. С.	Технология подготовки сырья для неорганических производств	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47463.html">http://www.iprbookshop.ru/47463.html</a>
Киселев, А. М., Дащенко, Н. В.	Химическая технология органических и неорганических веществ. Химическая технология неорганических веществ. Соединения фтора, хлора, брома, йода, марганца, железа, кобальта и никеля	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102589.html">http://www.iprbookshop.ru/102589.html</a>
Клепиков, О. В., Костылева, Л. Н.	Оценка риска для здоровья населения, обусловленного воздействием химических загрязнителей атмосферного воздуха	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47440.html">http://www.iprbookshop.ru/47440.html</a>
Семакина, О. К., Горлушко, Д. А.	Машины и аппараты для переработки минерального сырья	Томск: Томский политехнический университет	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/34677.html">http://www.iprbookshop.ru/34677.html</a>
Левенец, Т. В., Горбунова, А. В., Ткачева, Т. А.	Основы химических производств	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/54136.html">http://www.iprbookshop.ru/54136.html</a>
Семенов, В. С., Сканави, Н. А., Ефимов, Б. А.	Неорганические вяжущие вещества	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/46048.html">http://www.iprbookshop.ru/46048.html</a>

Саутина, Н. В., Галяметдинов, Ю. Г.	Мембраны из полимерных материалов. Получение и применение	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62191.html">http://www.iprbookshop.ru/62191.html</a>
Гридэл, Т. Е., Алленби, Б. Р., Гиросов, Э. В.	Промышленная экология	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/52062.html">http://www.iprbookshop.ru/52062.html</a>
Киселев, А. М., Дащенко, Н. В.	Химическая технология органических и неорганических веществ. Химическая технология неорганических веществ. Соединения фосфора, мышьяка, серы и хрома	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102588.html">http://www.iprbookshop.ru/102588.html</a>
Киселев А. М., Дащенко Н. В.	Химия красителей	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020129">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020129</a>
Киселев, А. М.	Химическая технология органических веществ	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102584.html">http://www.iprbookshop.ru/102584.html</a>

### 5.1.2 Дополнительная учебная литература

Буринская А. А.	Экологические проблемы производств органических и неорганических веществ	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202026">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202026</a>
Сашина Е. С.	Методы исследования объектов неорганического синтеза	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20217">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20217</a>
Михайловская А. П.	Теоретические основы технологии органических веществ. Основные понятия	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202002">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202002</a>
Ярышев, Н. Г., Медведев, Ю. Н., Токарев, М. И., Бурихина, А. В., Камкин, Н. Н.	Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе	Москва: Прометей	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/58227.html">http://www.iprbookshop.ru/58227.html</a>
Корзун, Н. Л.	Биотехнологии очистки сточных вод городов и предприятий	Саратов: Вузовское образование	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20405.html">http://www.iprbookshop.ru/20405.html</a>
Буринская А. А., Самохвалова Н. В., Кудрявцева Е. В.	Экологические проблемы производств органических и неорганических веществ	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202027">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202027</a>

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

Библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scopus.com>  
 Электронный каталог библиотеки СПГУПТД <http://publish.sutd.ru/>  
 Электронный каталог «Научные журналы СПГУПТД»: <http://journal.prouniver.ru/glavnaya/>  
 Электронно-библиотечная система eLibrary. <http://elibrary.ru>  
<https://www.ecoindustry.ru/news.html>

### 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**

1 Технологические и регламентные материалы, полученные на базе производственной практики.

2. Рекламные материалы, полученные в отделе маркетинга производственного предприятия, на котором проходит производственная практика.

3. Производственное и лабораторное оборудование предприятия.

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска