

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е.Рудин

## Программа практики

**Б2.О.01(У)**

Учебная практика (ознакомительная практика)

Учебный план: 2025-2026 04.05.01 ИПХЭ Медицинская химия ОО №3-1-155.plx

Кафедра: **44** Теоретической и прикладной химии

Направление подготовки:  
(специальность) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Профиль подготовки:  
(специализация) специализация "Медицинская химия"

Уровень образования: специалитет

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
4	УП	106,55	1,45	3	Зачет с оценкой
	ПП	106,55	1,45	3	
Итого	УП	106,55	1,45	3	
	ПП	106,55	1,45	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 652

Составитель (и):

доктор химических наук, Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Новоселов Николай  
Петрович

От выпускающей кафедры:  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Новоселов Николай  
Петрович

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

**1.1 Цель практики:** закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, включающей в себя владение основными химическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат.

### 1.2 Задачи практики:

- изучить основы производственной деятельности;
- изучить основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры;
- изучить методы оценки эффективности производства;
- изучить основы химического промышленного производства.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

- Общая и неорганическая химия
- Биология с основами экологии
- Аналитическая химия
- Органическая химия

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>ОПК-1: Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности</b>
<b>Знать:</b> методы системного и критического анализа научной информации по химии в сфере профессиональных задач; методики разработки стратегии действий для выявления и решения поставленной задачи.
<b>Уметь:</b> применять методы системного критического анализа научных проблем; разрабатывать их решения; объяснять цели и формулировать задачи, обеспечивающие их достижение.
<b>Владеть:</b> методологией системного и критического анализа научных проблем в сфере профессиональной деятельности; методиками постановки цели, задач исследования, разработки стратегий действий и определения способов их достижения.
<b>ОПК-2: Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности</b>
<b>Знать:</b> основные методы и оборудование для синтеза и изучения функциональных свойств биологически активных веществ и лекарственных препаратов.
<b>Уметь:</b> выбирать методики для оценки качества опытных образцов биологически активных веществ и лекарственных препаратов и составлять план их исследования.
<b>Владеть:</b> навыками исследования и анализа функциональных свойств биологически активных веществ и лекарственных препаратов.
<b>ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения</b>
<b>Знать:</b> правила работы с открытыми источниками научных и научно-технических данных в области химических наук.
<b>Уметь:</b> пользоваться информационными поисковыми системами различного назначения.
<b>Владеть:</b> навыками получения и систематизации научно-технической информации из электронных библиотечных систем, баз данных профессионального назначения и из других сетевых источников.
<b>ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач</b>
<b>Знать:</b> методы планирования и проведения научного эксперимента и обработки экспериментальных результатов.
<b>Уметь:</b> применять методы планирования, проведения научного эксперимента и обработки полученных результатов.
<b>Владеть:</b> навыками проведения экспериментов, наблюдений и измерений, составление их описаний и формулирования выводов.
<b>ОПК-5: Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</b>
<b>Знать:</b> основные функциональные возможности программных инструментов и инфотелекоммуникационных платформ для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b> работать со средствами дистанционных и коллективных информационных технологий на основе инфотелекоммуникационных систем.
<b>Владеть:</b> навыками работы с использованием инструментов и сред при реализации информационных технологий для индивидуального и коллективного решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

<b>ОПК-6: Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</b>
<b>Знать:</b> основные требования, в том числе нормативно-технических документов, к оформлению докладов на тему изысканий, отчетов о результатах расчетов и исследовательской деятельности
<b>Уметь:</b> подготавливать и формировать доклады и отчеты о результатах изысканий.
<b>Владеть:</b> навыками представления докладов и отчетов о результатах расчетной и исследовательской деятельности в устной и письменной форме.

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)	Форма текущего контроля	
Раздел 1. Ознакомление со структурой предприятия	4		С	
Этап 1. Ознакомиться с общей структурой предприятия		6		
Этап 2. Ознакомиться с производственной структурой предприятия		6		
Этап 3. Ознакомиться с организационной структурой предприятия		12		
Раздел 2. Изучение вопросов снабжения сырьем, материалами, энерго- и водоснабжением производства				С
Этап 4. Изучение вопросов снабжения сырьем и материалами		12		
Этап 5. Изучение вопросов энерго- и водоснабжения		12		
Этап 6. Изучение вопросов образования и очистки газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов		12		
Раздел 3. Изучение аналитического контроля производства, МВИ и принципов работы необходимого оборудования				С
Этап 7. Изучение аналитического контроля производства	16,55			
Этап 8. Изучение используемых МВИ	14			
Этап 9. Приобретение навыков работы на аналитическом оборудовании	16			
Итого в семестре		106,55		
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		1,45		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		<b>108</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
ОПК-1	<p>Описывает приемы и способы, помогающие выполнить критический анализ подобранной научно-технической информации по теме научной работы.</p> <p>Использует принципы системного анализа научной информации и принимает правильные решения для достижения поставленной научной цели.</p> <p>Использует принципы системного анализа при работе с научно-технической информацией, при определении целей и путей решения научных задач.</p>

ОПК-2	<p>Формулирует основные принципы выбора научного оборудования, перечисляет особенности использования оборудования.</p> <p>Использовать научное оборудование, соблюдая технику безопасности.</p> <p>Выбирает научное оборудование согласно тематике научных исследований.</p>
ОПК-3	<p>Анализирует научную и научно-техническую информацию по тематике проводимого исследования</p> <p>Использует различные информационно-поисковые системы для получения научной и научно-технической информации по тематике проводимого исследования</p> <p>Систематизирует полученную научную и научно-техническую информацию, полученную из различных информационно-поисковых систем</p>
ОПК-4	<p>Излагает основные этапы проведения научного исследования на основе анализа методов планирования эксперимента</p> <p>проводит научный эксперимент и поучает экспериментальные данные запланированного научного исследования</p> <p>обрабатывает результаты, используя методы математической статистики, и формулирует выводы по проведенному научному исследованию</p>
ОПК-5	<p>Анализирует возможности программных инструментов, используемых для решения задач в области профессиональной деятельности; методы обучения и развития электронных технологий в прикладной области.</p> <p>Подготавливает электронные варианты проектов отчетов в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием дистанционных технологий.</p> <p>Использует основные программные инструменты и средства в профессиональной деятельности.</p>
ОПК-6	<p>Излагает основные правила и приемы работы с российской и зарубежной научно-технической информацией.</p> <p>Организует использование и настраивает средства дистанционного общения специалистов и обучающихся.</p> <p>Уверенно пользуется современными средствами коммуникации, соответствующим программным обеспечением (Zoom, Discord, Skype, мессенджеры) и техническими средствами.</p>

#### 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 руководителя; 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; индивидуальное задание в целом выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от руководителя; 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.
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 руководителя; 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 индивидуальным заданием; отчетные материалы не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от руководителя; отчет к защите не представлен. 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 4	
1	Цели и задачи практики.
2	Современные тенденции развития техники и технологии в области медицинской химии.
3	Требования к помещениям для проведения исследований (испытаний) и измерений.
4	Роль научно-исследовательской лаборатории в вузе.
5	Правила по ТБ при работе в химической лаборатории.
6	Требования к оформлению отчета по практике
7	Измерительная техника: весы, термометры, рН-метры, ареометр, ротаметр, манометр, вакуумметр и др.
8	Химическая посуда. Требования к химической посуде.
9	Выбор химической посуды для проведения эксперимента.
10	Основные научные направления деятельности кафедры.
11	Какие информационные ресурсы актуально использовать как источники научно-технической информации?
12	Основные требования по технике безопасности и охраны труда в СПбГУПТД и лабораториях кафедры.
13	Что повлияло на выбор тематики научного исследования студента?
14	Какая научная литература просмотрена и изучена по тематике будущего исследования.
15	Оцените необходимость использования химических реагентов в исследовании, оцените их доступность.
16	Консультации каких специалистов могут быть полезны для выбранной тематики работы?
17	Обоснуйте требования к научному оборудованию для исследования. Оцените его доступность.

#### 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»  
 В отчете по практике студент предоставляет все собранные и систематизированные данные и материалы согласно индивидуального задания:

- 1) структура предприятия (производственная и организационная);
- 2) снабжение производства сырьем и материалами;
- 3) обеспечение производства энергией и водой;
- 4) технологическая схема производства;
- 5) образование газообразных, жидких и твердых отходов на производстве;
- 6) очистка газообразных, жидких и твердых отходов на производстве;
- 7) аналитический контроль производства.

##### 4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

##### 4.3.3 Требования к оформлению отчётности по практике

Учебная практика (ознакомительная 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 университетом.
- 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.

### 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>				
Щербакова, Е. В., Ольховатов, Е. А.	Методы и средства научных исследований	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/96558.html">http://www.iprbookshop.ru/96558.html</a>
Зубкова, И. А., Алахвердиева, Л. К., Животкова, И. А., Круглова, С. А.	Деловая коммуникация в профессиональной сфере	Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет	2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/118035.html">https://www.iprbookshop.ru/118035.html</a>
<b>5.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Горлов, Н. И., Деревяшкин, В. М., Елистратова, И. Б.	Основы научных исследований	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102129.html">http://www.iprbookshop.ru/102129.html</a>
Герке, Л. Н., Князева, А. В., Грачев, А. Н., Гильфанов, М. Ф., Хасаншин, Р. Р.	Основы научных исследований	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	<a href="https://www.iprbookshop.ru/100578.html">https://www.iprbookshop.ru/100578.html</a>

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

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL:<http://window.edu.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД: <http://publish.sutd.ru>
4. Единый портал интернет тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]. URL:<http://www.i-exam.ru/>.
5. Материалы Информационно-образовательной среды заочной формы обучения СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL:[http://sutd.ru/studentam/extramural\\_student/](http://sutd.ru/studentam/extramural_student/).

#### 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

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

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

Аудитории, оборудованные демонстрационными стендами

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска