

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Факультет промышленной технологии лекарств

Кафедра технологии лекарственных форм

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## **Б2.О.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Разработка и технология лекарственных препаратов

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Год набора: 2021

Срок получения образования: очная форма обучения – 2 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

**Разработчики:**

Доктор фармацевтических наук, профессор Шиков А. Н.

Доктор фармацевтических наук, профессор Смехова И. Е.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 910

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра технологии лекарственных форм	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Флисюк Елена Владимировна	Рассмотрено	18.06.2021, № 11
2	Методическая комиссия факультета	Председатель методической комиссии	Алексеева Галина Михайловна	Согласовано	29.06.2021, № 9
3	Кафедра технологии лекарственных форм	Ответственный за образовательную программу	Смехова Ирина Евгеньевна	Согласовано	30.06.2021

**Согласование и утверждение образовательной программы**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет промышленной технологии лекарств	Декан, руководитель подразделения	Марченко Алексей Леонидович	Согласовано	30.06.2021, № 11

## 1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-1.1 Организует самостоятельную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств, в том числе используя современные программные технологии

*Знать:*

ОПК-1.1/Зн1 Знать принципы, подходы к разработке концепции исследования

*Уметь:*

ОПК-1.1/Ум1 Уметь формулировать цели, задачи, актуальность, значимость исследования

ОПК-1.2 Организует коллективную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств

*Знать:*

ОПК-1.2/Зн1 Знать подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы

*Уметь:*

ОПК-1.2/Ум1 Уметь организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу

ОПК-1.3 Разрабатывает планы проведения научных исследований и технических разработок в области производства и обеспечения качества лекарственных средств

*Знать:*

ОПК-1.3/Зн2 Знать методы проведения исследований и испытаний в области фармацевтической разработки

*Уметь:*

ОПК-1.3/Ум2 Уметь разрабатывать планы проведения научных исследований

*Владеть:*

ОПК-1.3/Вл2 Владеть приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

ОПК-2.2 Проводит обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний, в том числе с применением современного программного обеспечения

*Знать:*

ОПК-2.2/Зн1 Знать способы и методы обработки результатов экспериментов и испытаний

*Уметь:*

ОПК-2.2/Ум1 Уметь выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики

*Владеть:*

ОПК-2.2/Нв1 Владеть приемами и методами обработки результатов экспериментов

ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

*Знать:*

ОПК-3.1/Зн2 Знать принципы расчета сырья и материалов, необходимых для проведения эксперимента

*Уметь:*

ОПК-3.1/Ум2 Уметь анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению

ОПК-3.2 Обосновывает выбор типовых аппаратов и оснастки для проведения процесса

*Знать:*

ОПК-3.2/Зн2 Знать номенклатуру типовых аппаратов для проведения экспериментов, испытаний, технологических процессов

*Уметь:*

ОПК-3.2/Ум2 Уметь выбирать и обосновывать выбор типовых аппаратов, приборов

ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

ОПК-4.1 Находит оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса с целью повышения его эффективности, безопасности и экологичности фармацевтического производства

*Знать:*

ОПК-4.1/Зн3 Знать способы проведения различных технологических процессов

*Уметь:*

ОПК-4.1/Ум3 Уметь анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению

## **2. Вид практики, способ и формы ее проведения**

Вид практики - Учебная практика.

Тип практики - Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Форма проведения практики - Практическая подготовка.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Раздел основной образовательной программы "Практики" Б.2 является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика базируется на знаниях, полученных при изучении предшествующих дисциплин и практик, указанных ниже.

Приобретенные умения и опыт необходимы для освоения последующих дисциплин, практик предусмотренных учебным планом, указанных ниже.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.О.04 Безопасность технологических процессов фармацевтических производств;
- ФТД.В.02 Биоэтика;
- Б3.О.01(Д) Выполнение и подготовка к защите выпускной квалификационной работы;
- Б3.О.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы;
- Б1.О.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- Б1.О.02 Процессы фармацевтических производств;
- Б1.О.07 Современные технологии твердых лекарственных форм;
- Б1.О.03 Статистические методы и планирование эксперимента;
- Б1.О.06 Физико-химические методы анализа;
- Б1.О.05 Экономика и инновации.
- Б1.О.04 Безопасность технологических процессов фармацевтических производств;
- ФТД.В.02 Биоэтика;
- Б3.О.01(Д) Выполнение и подготовка к защите выпускной квалификационной работы;
- Б3.О.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы;
- Б1.О.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- Б1.О.02 Процессы фармацевтических производств;
- Б1.О.07 Современные технологии твердых лекарственных форм;
- Б1.О.03 Статистические методы и планирование эксперимента;
- Б1.О.06 Физико-химические методы анализа;
- Б1.О.05 Экономика и инновации.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

#### 4. Объем практики и ее продолжительность

Общий объем учебной практики составляет 3 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 2 недели или 108 часа(-ов) для всех форм обучения.

#### 5. Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные средства	
			Текущий	Пром. аттестация

Раздел 1	<p>Организация научно-исследовательской деятельности - 106 час.</p> <p>Тема 1.1 Формы и методы организации коллективной научно-исследовательской деятельности - 24 час.</p> <p>Тема 1.2 Организация самостоятельной научно-исследовательской работы в области исследований лекарственных средств - 82 час.</p>	<p>ОПК-1.1 Организует самостоятельную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств, в том числе используя современные программные технологии</p> <p>ОПК-1.2 Организует коллективную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств</p> <p>ОПК-1.3 Разрабатывает планы проведения научных исследований и технических разработок в области производства и обеспечения качества лекарственных средств</p> <p>ОПК-2.2 Проводит обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний, в том числе с применением современного программного обеспечения</p> <p>ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии</p> <p>ОПК-3.2 Обосновывает выбор типовых аппаратов и оснастки для проведения процесса</p> <p>ОПК-4.1 Находит оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса с целью повышения его эффективности, безопасности и экологичности фармацевтического производства</p>	Контроль ведения дневника практики	Зачет
----------	--	--	------------------------------------	-------

### 5.1. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

#### *Раздел 1. Организация научно-исследовательской деятельности*

#### *Тема 1.1. Формы и методы организации коллективной научно-исследовательской деятельности*

Групповая консультация по теме "Формы и методы организации научно-исследовательской деятельности "

Групповая консультации по вопросам выполнения индивидуального задания на практику.

Выполнение индивидуального задания на практику

1. Описать как организована коллективная научно-исследовательская работа в области исследований лекарственных средств на примере НИР кафедры.

2. Составить перечень форм и методов организации НИР на кафедре

Оформление отчетных документов по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации.

Текущий контроль (очная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочное средство

Контроль ведения дневника практики

*Тема 1.2. Организация самостоятельной научно-исследовательской работы в области исследований лекарственных средств*

Групповая консультация по теме "Организация самостоятельной научно-исследовательской работы в области исследований лекарственных средств".

Групповые консультации по вопросам выполнения индивидуальных заданий на практику.

Индивидуальная консультация по теме "Организация самостоятельной научно-исследовательской работы в области исследований лекарственных средств".

Выполнение заданий на практику.

1. Составить план проведения научно-исследовательской работы (алгоритм-схему) в области исследований лекарственных средств.

2. Составить конспект по правилам формулирования цели, задач, актуальности, значимости исследования,

3. Привести методы проведения исследований и испытаний в области по своей теме исследования и обосновать их,

4. Описать способы и методы, используемые для обработки результатов экспериментов и испытаний,

5. Описать принципы расчета сырья и материалов, необходимых для проведения эксперимента,

6. Перечислить типовые аппараты для проведения экспериментов, испытаний, технологических процессов; обосновать выбор аппаратов для выполнения НИР по своей теме

7. Перечислить способы проведения различных технологических процессов; обосновать выбор процессов, планируемых для проведения НИР по теме

8. Подобрать перечень научных журналов для публикации, выписать требования.

Оформление отчетных документов по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации.

Текущий контроль (очная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочное средство

Контроль ведения дневника практики

## 6. Формы отчетности по практике

- Дневник практики
- График прохождения практики
- Лист исполнения индивидуального задания на практику
- Отчет о прохождении учебной практики
- Отзыв руководителя практики от ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России

## 7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

## 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### *Основная литература*

1. Пещеров Г. И., Слоботчиков О. Н. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: - Москва: Институт мировых цивилизаций, 2017. - 312 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77633.html>
2. Черныш А. Я., Багмет Н. П., Михайленко Т. Д., Анисимов Е. Г., Глазунова И. В., Липатова Н. Г., Сомов Ю. И. Организация, формы и методы научных исследований [Электронный ресурс]: - Москва: Российская таможенная академия, 2012. - 320 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69491.html>

### *Дополнительная литература*

1. Косова Е. Н., Катков К. А., Вельц О. В., Плетухина А. А., Серветник О. Л., Хвостова И. П. Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс]: - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 241 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63098.html>
2. Пустынникова Е. В. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 126 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71569.html>
3. Бакулев В. А., Бельская Н. П., Берсенева В. С. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 64 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65958.html>
4. Пахомова Ю. В., Орлова Н. В., Орлов А. Ю., Пахомов А. Н. Основы технического творчества и научных исследований [Электронный ресурс]: - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 80 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64156.html>

## 7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

### *Профессиональные базы данных*

1. eLibrary.ru - Портал научных публикаций

### *Ресурсы «Интернет»*

Не используются.

## 7.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

Для обеспечения реализации практики используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Программа экранного доступа Nvda - программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана.



#### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

#### *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **7.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для обеспечения реализации практики используется оборудование общего назначения, специализированное оборудование, оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по списку.

Оборудование общего назначения:

Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) - для проведения лекционных и семинарских занятий.

Компьютерный класс (с выходом в Internet) - для организации самостоятельной работы обучающихся.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (место размещения - учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)):

Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION - предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения;

Электронный ручной видеоувеличитель Bigger D2.5-43 TV - предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста;

Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-6-1 (заушный индикатор) - портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации.

Специализированное оборудование:

учебные помещения

"Холодильник фармацевтический встраиваемый ""Haier"" - 1 шт.

Весы лабор.электрон. СЕ612-С с первичн.поверкой - 1 шт.

Вискозиметр Брукфильда аналоговый RVT - 1 шт.

Ламинарные боксы биологической безопасности 2 класса LA2-6A1, ESCO, Сингапур - 1 шт.

Рефрактометр лабораторный ИРФ-454Б2М - 1 шт.

Стерилизатор суховоздушный BINDER FD 53 - 1 шт.

"Холодильник фармацевтический встраиваемый ""Haier"" - 1 шт.

Весы лабор.электрон. СЕ612-С с первичн.поверкой - 1 шт.

Вискозиметр Брукфильда аналоговый RVT - 1 шт.

Ламинарные боксы биологической безопасности 2 класса LA2-6A1, ESCO, Сингапур - 1 шт.

Рефрактометр лабораторный ИРФ-454Б2М - 1 шт.

Стерилизатор суховоздушный BINDER FD 53 - 1 шт.

учебно-лабораторные помещения

Аппарат для наполнения капсул в комплекте с 2-мя наборами сит - 1 шт.

Весы Shinko HTR-220CE - 1 шт.

Влагомер термогравиметрический инфракрасный МА-35 с первичной поверкой в к-те с - 1 шт.

Лабораторная установка для исследования различных способов сушки материалов ПАХП - 1 шт.

рН- метр-150МИ - 1 шт.

Спектрофотометр сканирующий СФ-2000 - 1 шт.

Тестер определения истираемости таблеток CS-1 - 1 шт.

Тестер определения прочность таблеток YD-1 - 1 шт.

Тестер определения распадаемости таблеток VJ-2 - 1 шт.

Тестер определения растворимости таблеток RC-6 - 1 шт.

Установка ультразвуковая И-100-6/4 для лаб-х исследований - 1 шт.

Аппарат для наполнения капсул в комплекте с 2-мя наборами сит - 1 шт.

Весы Shinko HTR-220CE - 1 шт.

Влагомер термогравиметрический инфракрасный МА-35 с первичной поверкой в к-те с - 1 шт.

Лабораторная установка для исследования различных способов сушки материалов ПАХП - 1 шт.

рН- метр-150МИ - 1 шт.

Спектрофотометр сканирующий СФ-2000 - 1 шт.

Тестер определения истираемости таблеток CS-1 - 1 шт.

Тестер определения прочность таблеток YD-1 - 1 шт.

Тестер определения распадаемости таблеток VJ-2 - 1 шт.

Тестер определения растворимости таблеток RC-6 - 1 шт.

Установка ультразвуковая И-100-6/4 для лаб-х исследований - 1 шт.

## **8. Методические указания по прохождению практики**

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций в рамках контактной работы с преподавателем применяются информационно-коммуникационные технологии.

Информирование <http://mftv.pharminnotech.com/> <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3222>

Консультирование <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3222>

Контроль <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3222>

Размещение учебных материалов <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3222>

Адрес(а) электронной почты руководителя(ей) практики сообщается обучающимся на организационном собрании.

Учебно-методическое обеспечение:

Смехова, И. Е. Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) : электронный учебно-методический комплекс / И.Е. Смехова; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2021. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3222>. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

### ***Описание особенностей прохождения практики лицами с ОВЗ и инвалидами***

Маломобильным обучающимся обеспечивается рабочее место с доступом к учебному оборудованию и учебным ресурсам, необходимым для выполнения задания на практику.