

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.В.01.03(Н) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, НИР2 (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

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: 15 з.е.  
в академических часах: 540 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:

ПК-П5 Способен организовывать исследовательские и экспериментальные работы, обеспечивающие повышение эффективности фармацевтического производства, в том числе за счет внедрения научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта

ПК-П5.1 Организовывать исследовательские и экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, улучшению качества выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости, повышения эффективности фармацевтического производства

*Владеть:*

ПК-П5.1/Нв1 Владеть навыками организации эксперимента, исследования по фармацевтической разработке, оптимизации технологических процессов

ПК-П5.2 Организовывать работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств

*Владеть:*

ПК-П5.2/Нв2 Владеть навыками проведения анализа и оценки современных достижений, передового опыта в области разработки и производства лекарственных средств

*Уметь:*

ПК-П5.2/Ум9 Уметь использовать современные технологии для достижения цели

ПК-П6 Способен осуществлять руководство работами по фармацевтической разработке лекарственных средств

ПК-П6.1 Осуществляет поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке

*Владеть:*

ПК-П6.1/Нв2 Владеть навыками поиска информации по теме научно-исследовательской работы

*Уметь:*

ПК-П6.1/Ум7 Уметь систематизировать и анализировать информацию для решения задач по фармацевтической разработке

ПК-П6.3 Планирует исследования и экспериментальные работы по фармацевтической разработке, в том числе определяет трудоемкость работ, необходимые ресурсы для их выполнения и длительность их проведения

*Владеть:*

ПК-П6.3/Нв1 Владеть принципами разработки планов выполнения научно-исследовательской работы по фармацевтической разработке

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

Вид практики - Производственная практика.

Тип практики - Научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики - Практическая подготовка.  
Практика проводится с отрывом 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.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.05 Биофармацевтические основы технологии лекарственных средств;  
Б1.В.ДВ.01.02 Микробиологический контроль в производстве лекарственных препаратов;

ФТД.В.01 Основы фармакологии;

Б1.В.ДВ.03.02 Особенности технологии лекарственных препаратов для детей;

Б1.В.04 Отчет по фармацевтической разработке и Регистрационное досье;

Б2.В.01.01(Н) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);

Б1.В.ДВ.03.01 Разработка воспроизведенных лекарственных средств и биоаналогов;

Б1.О.07 Современные технологии твердых лекарственных форм;

Б1.В.08 Технология мягких лекарственных форм;

Б1.В.03 Технология стерильных лекарственных средств.

Б1.В.05 Биофармацевтические основы технологии лекарственных средств;

Б1.В.ДВ.01.02 Микробиологический контроль в производстве лекарственных препаратов;

ФТД.В.01 Основы фармакологии;

Б1.В.ДВ.03.02 Особенности технологии лекарственных препаратов для детей;

Б1.В.04 Отчет по фармацевтической разработке и Регистрационное досье;

Б2.В.01.01(Н) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);

Б1.В.ДВ.03.01 Разработка воспроизведенных лекарственных средств и биоаналогов;

Б1.О.07 Современные технологии твердых лекарственных форм;

Б1.В.08 Технология мягких лекарственных форм;

Б1.В.03 Технология стерильных лекарственных средств.

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

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б3.О.01(Д) Выполнение и подготовка к защите выпускной квалификационной работы;

Б3.О.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы;

Б2.В.01.02(Н) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика.

Б3.О.01(Д) Выполнение и подготовка к защите выпускной квалификационной работы;

Б3.О.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы;

Б2.В.01.02(Н) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика.

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 производственной практики составляет 15 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 10 недель или 540 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>Выполнение научно-исследовательской работы - 538 час.</p> <p>Тема 1.1 Выполнение НИР по утвержденной теме - 305 час.</p> <p>Тема 1.2 Обобщение полученных результатов, формулировка выводов научно-исследовательской работы - 233 час.</p>	<p>ПК-П5.1 Организовывать исследовательские и экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, улучшению качества выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости, повышению эффективности фармацевтического производства</p> <p>ПК-П5.2 Организовывать работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств</p> <p>ПК-П6.1 Осуществляет поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке</p> <p>ПК-П6.3 Планирует исследования и экспериментальные работы по фармацевтической разработке, в том числе определяет трудоемкость работ, необходимые ресурсы для их выполнения и длительность их проведения</p>	Контроль ведения дневника практики	Зачет

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

#### *Раздел 1. Выполнение научно-исследовательской работы*

##### *Тема 1.1. Выполнение НИР по утвержденной теме*

Индивидуальные консультации по вопросам выполнения индивидуального задания на практику.

В рамках самостоятельной работы обучающийся выполняет индивидуальное задание:

1. Провести экспериментальные исследования. Обобщить полученные результаты, сделать выводы.
2. По результатам исследования подготовить к публикации тезисы доклада и/или статью для публикации в журналах.
3. Подготовить по полученным результатам выступление/доклад, представить их на научных конференциях, симпозиумах, собраниях и т.п.

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. Обобщение полученных результатов, формулировка выводов научно-исследовательской работы*

Индивидуальные консультации по вопросам выполнения индивидуального задания на практику.

В рамках выполнения самостоятельно работы обучающиеся выполняют индивидуальное задание:

1. Обобщить полученные результаты, сформулировать выводы научно-исследовательской работы.
2. Проанализировать и обобщить полученные в ходе выполнения НИР результаты.
3. Подготовить главы (разделы) выпускной квалификационной работы.

Оформление отчетных документов

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
- Отчет о прохождении производственной практики
- Лист исполнения индивидуального задания на практику
- 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. Хожемпо В. В., Тарасов К. С., Пухляк М. Е. Алфавит научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: - Москва: Российский университет дружбы народов, 2010. - 108 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11552.html>
2. Косова Е. Н., Катков К. А., Вельц О. В., Плехина 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>
3. Земляной К. Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс]: - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 68 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68267.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»*

1. <http://www.elsevierscience.ru> - Elsevier : [ издатель научно-технической, медицинской литературы] / Elsevier Science and Technology (S&T)
2. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPR BOOKS : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]
3. <https://www.rosminzdrav.ru/news/2018/11/02/9441/> - Доступ к Государственной фармакопее, новости здравоохранения

## **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:

учебно-лабораторные помещения

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

Баня комбинированная лабораторная БКЛ-М - 1 шт.

Весы Shinko НTR-220СЕ - 1 шт.

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

Испаритель ИР-1м - 1 шт.

Калориметр КФК-2МП - 1 шт.

Колбонагреватель ПЭ-4120М - 1 шт.

Колориметр КФК-3КМ - 1 шт.

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

Мешалка магнитная д/жидкостей ПЭ-6110 с подогревом - 1 шт.

Мешалка магнитная ММ-01 - 1 шт.

Мешалка магнитная ММ-5 - 1 шт.

Миллиосмометр МТ-2 - 1 шт.

Потенциометр Анион 4111 - 1 шт.

рН- метр-150МИ - 1 шт.

Спектрофотометр сканирующий СФ-2000 - 1 шт.

Стеклянный вакуумный фильтродержатель с насосом и комплектующими - 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 для перекачивания, фильтрования и порционного розлива - 1 шт.

Установка мембранной фильтрации МДП-200Ф - 1 шт.

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

Экстрактор ПЭ-8000 - 1 шт.



Аппарат для наполнения капсул в комплекте с 2-мя наборами сит - 1 шт.  
Баня комбинированная лабораторная БКЛ-М - 1 шт.  
Весы Shinko HTR-220CE - 1 шт.  
Влагомер термогравиметрический инфракрасный МА-35 с первичной поверкой в к-те с - 1 шт.  
Испаритель ИР-1м - 1 шт.  
Калориметр КФК-2МП - 1 шт.  
Колбонагреватель ПЭ-4120М - 1 шт.  
Колориметр КФК-3КМ - 1 шт.  
Лабораторная установка для исследования различных способов сушки материалов ПАХП - 1 шт.  
Мешалка магнитная д/жидкостей ПЭ-6110 с подогревом - 1 шт.  
Мешалка магнитная ММ-01 - 1 шт.  
Мешалка магнитная ММ-5 - 1 шт.  
Миллиосмометр МТ-2 - 1 шт.  
Потенциометр Анион 4111 - 1 шт.  
рН- метр-150МИ - 1 шт.  
Спектрофотометр сканирующий СФ-2000 - 1 шт.  
Стекланный вакуумный фильтродержатель с насосом и комплектующими - 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 для перекачивания, фильтрования и порционного розлива - 1 шт.  
Установка мембранной фильтрации МДП-200Ф - 1 шт.  
Установка ультразвуковая И-100-6/4 для лаб-х исследований - 1 шт.  
Экстрактор ПЭ-8000 - 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=1312>

Консультирование <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1312>

Контроль <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1312>

Размещение учебных материалов <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1312>

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

Учебно-методическое обеспечение:

Смехоаа И. Е.. Приозводственная практика, НИР2 (научно-исследовательская работа) : 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=1312>. — 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.