

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
«Б2.О.02(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки: Организация и проведение доклинических исследований лекарственных средств

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 18 з.е.  
в академических часах: 648 ак.ч.

**Разработчики:**

Доцент, кафедра фармакологии и клинической фармакологии, кандидат биологических наук Ивкин Д. Ю.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 №934, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 432н; "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н; "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами", утвержден приказом Минтруда России от 11.02.2014 № 86н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методическая комиссия УГСН 06.00.00	Председатель методической комиссии/совета	Гончаров М. Ю.	Согласовано	21.05.2024, № 3
2		Ответственный за образовательную программу	Ивкин Д. Ю.	Согласовано	15.05.2024

**Согласование и утверждение образовательной программы**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	фармацевтический факультет	Декан, Руководитель подразделения	Ладутько Ю. М.	Согласовано	28.05.2024, № 5

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Вид практики, способ и формы ее проведения
3. Место практики в структуре образовательной программы
4. Объем практики и ее продолжительность
5. Содержание практики
6. Формы отчетности по практике
7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики
  - 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
  - 7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
  - 7.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики
  - 7.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики
8. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

## **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-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности

ОПК-3.2 Использует знания о современных биосферных процессах для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-3.2/Зн1 Знать основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов

*Уметь:*

ОПК-3.2/Ум1 Уметь применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности

*Владеть:*

ОПК-3.2/Нв1 Владеть методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности

ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

ОПК-4.2 Использует биологические методы оценки экологической и биологической безопасности медицинских отходов, связанных с осуществлением профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-4.2/Зн1 Знать биологические методы оценки экологической и биологической безопасности медицинских отходов

*Уметь:*

ОПК-4.2/Ум1 Уметь применять биологические методы оценки экологической и биологической безопасности медицинских отходов

ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

ОПК-6.1 Применяет современные компьютерные технологии для решения задач в сфере профессиональной деятельности и участвует в их модификации

*Знать:*

ОПК-6.1/Зн1 Знать современные компьютерные технологии для решения задач в сфере профессиональной деятельности и их модификации

*Уметь:*

ОПК-6.1/Ум1 Уметь применять современные компьютерные технологии для решения задач в сфере профессиональной деятельности

*Владеть:*

ОПК-6.1/Нв1 Владеть навыками применения современных компьютерных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности.

ОПК-6.2 Использует профессиональные базы данных при решении задач в сфере профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-6.2/Зн1 Знать профессиональные базы данных при решении задач в сфере профессиональной деятельности.

*Уметь:*

ОПК-6.2/Ум1 Уметь использовать профессиональные базы данных при решении задач в сфере профессиональной деятельности.

*Владеть:*

ОПК-6.3 Профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок в сфере профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-6.3/Зн1 Знать требования к оформлению документации по доклиническим исследованиям.

ОПК-6.3/Зн2 Знать перечень документов для проведения доклинических исследований

*Уметь:*

ОПК-6.3/Ум1 Уметь оформлять документы по проведению доклинических исследований согласно НЛП.

ОПК-6.3/Ум2 Уметь представлять документацию по проведению доклинических исследований регуляторным органам

ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

ОПК-7.1 Самостоятельно определяет стратегию и проблематику исследований в области доклинических исследований и принимает решения, в том числе инновационные на основании теоретического обобщения актуальной научной информации и научных данных

*Знать:*

ОПК-7.1/Зн1 Знать стратегию и проблематику исследований в области доклинических исследований.

ОПК-7.1/Зн2 Знать инновационные решения на основании теоретического обобщения актуальной научной информации и научных данных

*Уметь:*

ОПК-7.1/Ум1 Уметь самостоятельно определяет стратегию и проблематику исследований в области доклинических исследований.

*Владеть:*

ОПК-7.1/Нв1 Владеть навыками определения стратегии исследований в области доклинических исследований на основании теоретического обобщения актуальной научной информации и научных данных

ОПК-7.2 Обосновывает выбор и модификацию методов научных исследований в области доклинических исследований с учетом требований по обеспечению производственной безопасности при решении конкретной задач

*Знать:*

ОПК-7.2/Зн1 Знать этапы доклинических исследований по взаимодействию аналитического и фармакологического сектора

ОПК-7.2/Зн2 Знать современные аналитические методы определения действующих веществ (целевых компонентов) в лекарственных средствах (для контроля качества) и биологических жидкостях в проведения рамках доклинических исследований

*Уметь:*

ОПК-7.2/Ум1 Уметь подбирать аналитические условия для проведения анализа

ОПК-7.2/Ум2 Уметь разрабатывать и корректировать аналитические методики

*Владеть:*

ОПК-7.2/Нв1 Владеть навыками проведения валидационных испытаний по подтверждению аналитической работоспособности методик

ОПК-7.3 Оценивает качество выполняемых работ и внедрение полученных результатов на основании статистической обработки промежуточных и окончательных результатов исследования

*Знать:*

ОПК-7.3/Зн1 Знать способы оценки качества полученных результатов по выполненным работам

ОПК-7.3/Зн2 Знать перечень мероприятий для обеспечения достоверности качества выполненных работ

*Уметь:*

ОПК-7.3/Ум1 Уметь обеспечить прослеживаемость полученных результатов к референтным значениям/образцам

*Владеть:*

ОПК-7.3/Нв1 Владеть навыками математической статистики и оценки валидационных данных

ПК-1 Способен организовать проведение и оформить результаты доклинических исследований лекарственных средств и отдельных испытаний с соблюдением установленных требований

ПК-1.1. Разрабатывает и оформляет планы и протоколы доклинических исследований в соответствии с принципами надлежащей лабораторной практики

*Знать:*

ПК-1.1/Зн1 Знать требования к оформлению документации по доклиническим исследованиям.

*Уметь:*

ПК-1.1/Ум1 Уметь оформлять документы по проведению доклинических исследований согласно НЛП.

ПК-1.2. Оформляет документацию в доклинической части регистрационного досье на лекарственный препарат

*Знать:*

ПК-1.2/Зн1 Знать требования к оформлению документации в доклинической части регистрационного досье на лекарственный препарат.

*Уметь:*

ПК-1.2/Ум1 Уметь оформлять документацию в доклинической части регистрационного досье на лекарственный препарат

ПК-1.3 Проверяет правильность результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством

*Знать:*

ПК-1.3/Зн1 Знать критерии для оценивания результатов, полученных сотрудниками

*Уметь:*

ПК-1.3/Ум1 Уметь объективно оценивать работу сотрудников

ПК-1.4. Разрабатывает процедуры мониторинга параметров окружающей среды в местах проведения исследований и хранения материалов исследований

*Знать:*

ПК-1.4/Зн1 Знать методы мониторинга параметров окружающей среды в местах проведения исследований и хранения материалов исследований

*Уметь:*

ПК-1.4/Ум1 Уметь использовать существующие методы мониторинга параметров окружающей среды в местах проведения исследований и хранения материалов исследований

ПК-1.4/Ум2 Уметь разрабатывать процедуры мониторинга параметров окружающей среды в местах проведения исследований и хранения материалов исследований

*Владеть:*

ПК-1.4/Нв1 Владеть методами разработки процедур мониторинга параметров окружающей среды в местах проведения исследований и хранения материалов исследований

ПК-3 Способен руководить и управлять доклиническими исследованиями лекарственных средств

ПК-3.2 Организует и контролирует проведение доклинических исследований лекарственных средств

*Знать:*

ПК-3.2/Зн1 Знать необходимость учета свойств испытуемых веществ для надлежащего проведения доклинических исследований лекарственных средств

*Уметь:*

ПК-3.2/Ум1 Уметь организовывать и контролировать надлежащее проведение доклинических исследований лекарственных средств

ПК-3.4 Координирует деятельность соисполнителей, участвующих в реализации научно-исследовательских проектов по доклиническим исследованиям, в том числе проводит аудиты организаций, проводящих доклинические исследования лекарственных средств, на соответствие установленным требованиям

*Знать:*

ПК-3.4/Зн1 Знать способы координации деятельности соисполнителей, участвующих в реализации научно-исследовательских проектов по доклиническим исследованиям

*Уметь:*

ПК-3.4/Ум1 Уметь проводить аудиты организации, проводящих доклинические исследования лекарственных средств, на соответствие установленным требованиям

*Владеть:*

ПК-3.4/Нв1 Владеть навыками для координации деятельности соисполнителей, участвующих в реализации научно-исследовательских проектов по доклиническим исследованиям

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

Вид практики – Производственная практика .

Форма проведения практики - Практическая подготовка.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

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

Б2.О.02(П) «производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности)» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 3, 4.

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

Освоение компетенций начинается с изучения текущей дисциплины.

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

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.05 Биомедицинская статистика;

Б1.О.04 Документация в доклинических исследованиях;

Б1.О.07 Организация деятельности службы обеспечения качества доклинических исследований;

Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.О.06 Управление медицинскими отходами в доклинических исследованиях.

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

## **4. Объем практики и ее продолжительность**

Общая трудоемкость практики составляет 20 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 13,3 недель или 720 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Групповые консультации (часы)	консультации (часы)	на аттестацию в период обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	324	9	39	20	15	4	285	Дифференцированный зачет
Четвертый семестр	324	9	10	6		4	314	Дифференцированный зачет
Всего	648	18	49	26	15	8	599	

## 5. Содержание практики

### 5.1. Разделы, этапы, темы практики и виды работ

Наименование раздела, темы	Всего	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	контактные часы на аттестацию в период обучения	Самостоятельная работа студента	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Организация научно-исследовательской деятельности</b>	<b>648</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>599</b>	ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.2 ПК-3.4
Тема 1.1 Расчёт PDE и подготовка обзора доклинических исследований (модуль 2.4).	106	4	3		95	ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 1.2 Наблюдение текущего исследования общей токсичности и подготовка протокола с использованием дерева решений по ГОСТ 34557-2019.	101	4	2		95	ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 1.3 Наблюдение исследования специфической токсичности и подготовка протокола.	101	4	2	4	95	
Тема 1.4 Наблюдение исследования фармакодинамики и подготовка протокола.	84	4	2		78	
Тема 1.5 Наблюдение исследования фармакокинетики и подготовка протокола.	84	4	2		78	

Тема 1.6 Статистическая обработка первичных данных и написание аннотационного отчёта по одному из исследований (2–6).	83	3	2		78	
Тема 1.7 Подготовка документации об утилизации отходов и форм по оценке параметров среды (температура, влажность).	89	3	2	4	80	
<b>Итого</b>	<b>648</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>599</b>	

### 5. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Текущий	Промежут. аттестация
1	<p>Организация научно-исследовательской деятельности - 648 час.</p> <p>Тема 1.1 Расчёт PDE и подготовка обзора доклинических исследований (модуль 2.4). 106 ч.</p> <p>Тема 1.2 Наблюдение текущего исследования общей токсичности и подготовка протокола с использованием дерева решений по ГОСТ 34557-2019. 101 ч.</p> <p>Тема 1.3 Наблюдение исследования специфической токсичности и подготовка протокола. 101 ч.</p> <p>Тема 1.4 Наблюдение исследования фармакодинамики и подготовка протокола. 84 ч.</p> <p>Тема 1.5 Наблюдение исследования фармакокинетики и подготовка протокола. 84 ч.</p> <p>Тема 1.6 Статистическая обработка первичных данных и написание аннотационного отчёта по одному из исследований (2–6). 83 ч.</p> <p>Тема 1.7 Подготовка документации об утилизации отходов и форм по оценке параметров среды (температура, влажность). 89 ч.</p>	<p>ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.2 ПК-3.4</p>	<p>Контроль ведения дневника практики</p> <p>Тест</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

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

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

*(Групповые консультации - 26ч.; Индивидуальные консультации - 15ч.; Контактные часы на аттестацию в период обучения - 8ч.; Самостоятельная работа студента - 599ч.)*

Тема 1.1. Расчёт PDE и подготовка обзора доклинических исследований (модуль 2.4).

*(Групповые консультации - 4ч.; Индивидуальные консультации - 3ч.; Самостоятельная работа студента - 95ч.)*

Студенты выполняют расчёт допустимой суточной экспозиции (PDE) по методике ICH Q3C и готовят аналитический обзор данных доклинических исследований в рамках модуля 2.4 регистрационного досье.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль ведения дневника практики

Тема 1.2. Наблюдение текущего исследования общей токсичности и подготовка протокола с использованием дерева решений по ГОСТ 34557-2019.

*(Групповые консультации - 4ч.; Индивидуальные консультации - 2ч.; Самостоятельная работа студента - 95ч.)*

Студенты наблюдают за проведением эксперимента по общей токсичности (на биологических моделях) и составляют протокол исследования, принимая решения по алгоритму, заданному в ГОСТ 34557-2019.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль ведения дневника практики

Тема 1.3. Наблюдение исследования специфической токсичности и подготовка протокола.

*(Групповые консультации - 4ч.; Индивидуальные консультации - 2ч.; Контактные часы на аттестацию в период обучения – 4 ч.; Самостоятельная работа студента - 95ч.)*

Студенты следят за ходом эксперимента по изучению специфических видов токсичности (иммунотоксичность, аллергенность, мутагенность) и оформляют соответствующий протокол с фиксацией наблюдаемых эффектов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль ведения дневника практики

Тема 1.4. Наблюдение исследования фармакокинетики и подготовка протокола

*(Групповые консультации - 4ч.; Индивидуальные консультации - 2ч.; Самостоятельная работа студента - 78ч.)*

Студенты участвуют в проведении эксперимента по изучению фармакодинамики (механизм действия, дозозависимые эффекты) и документируют результаты в форме протокола.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль ведения дневника практики

Тема 1.5. Наблюдение исследования фармакокинетики и подготовка протокола *(Групповые консультации - 4ч.; Индивидуальные консультации - 2ч.; Самостоятельная работа студента - 78ч.)*

Студенты наблюдают за исследованием фармакокинетики (всасывание, распределение, метаболизм, выведение) и оформляют протокол с расчётом основных параметров (AUC, C<sub>max</sub>, T<sub>1/2</sub>).

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль ведения дневника практики

Тема 1.6. Статистическая обработка первичных данных и написание аннотационного отчёта по одному из исследований (2–6).

*(Групповые консультации - 3ч.; Индивидуальные консультации - 2ч.; Самостоятельная работа студента - 78ч.)*

Студенты выполняют статистическую обработку первичных экспериментальных данных с использованием специализированного ПО и пишут аннотационный отчёт по одному из наблюдаемых исследований.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
---

## Контроль ведения дневника практики

Тема 1.7. Подготовка документации об утилизации отходов и форм по оценке параметров среды (температура, влажность).

(Групповые консультации - 3ч.; Индивидуальные консультации - 2ч.; Контактные часы на аттестацию в период обучения – 4 ч.; Самостоятельная работа студента - 78ч.)

Студенты готовят документацию для утилизации биологических отходов в соответствии с требованиями биобезопасности и заполняют журналы (формы) регистрации параметров окружающей среды (температура, влажность, перепад давления) в лабораторных помещениях.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль ведения дневника практики
Тест

## 6. Формы отчетности по практике

- Дневник практики
- Отчет о прохождении учебной практики

Объем отчета и его содержание определяется руководителем практики совместно с обучающимся. Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями указаний и включает в себя:

1) Титульный лист

2) Оглавление. Представляет собой перечень всех частей отчета с указанием страниц, на которых они располагаются. Оглавление оформляется по стандартной форме вручную или с использованием встроенного инструмента Word или иного текстового редактора. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Последнее слово заголовка в оглавлении соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

3) Введение. Во введении содержатся указания на цели и задачи практики, а также краткая характеристика ее темы, из которой логично вытекает основное содержание отчета.

4) Основная часть.

5) Заключение. Включает в себя выводы по выполненным расчетным данным и связям с экспериментальными данными.

6) Список используемых сокращений. Должен содержать все используемые в тексте сокращения, аббревиатуры и условные обозначения.

7) Список литературы. Библиографическое описание источника выполняется в соответствии с ГОСТ Р

- Отзыв руководителя практики от ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава

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

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Бузлама, А.В. Доклинические исследования лекарственных веществ: учебное пособие / А.В. Бузлама. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-3935-7. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439357.html> (дата обращения: 12.09.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Практикум по частной зооигиене с основами содержания животных. Книга 2. Сельскохозяйственная птица, свиньи, лошади, пушные звери, пчелы, лабораторные животные: учебное пособие / А. Ф. Кузнецов,, В. Г. Тюрин,, В. Г. Семёнов, [и др.]; под редакцией А. Ф. Кузнецова. - Практикум по частной зооигиене с основами содержания животных. Книга 2. Сельскохозяйственная птица, свиньи, лошади, пушные звери, пчелы, лабораторные животные - Санкт-Петербург: Квадро, 2021. - 304 с. - 978-5-906371-34-8. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/103129.html> (дата обращения: 13.09.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Доклинические исследования лекарственных веществ: учебное пособие / А. В. Бузлама, В. А. Николаевский, Ю. Н. Чернов, А. И. Сливкин; под ред. А. А. Свистунова. - Москва: , 2017. - 384 с. - 978-5-9704-3935-7. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

1. eLibrary.ru - Портал научных публикаций

2. <http://grls.rosminzdrav.ru> - Реестр лекарственных средств, зарегистрированных в Российской Федерации

3. <http://docs.cntd.ru> - База нормативных и нормативно-технических документов «Техэксперт»

Ресурсы «Интернет»

1. <https://cyberleninka.ru> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»

2. <http://www.elsevierscience.ru> - Elsevier : [издатель научно-технической, медицинской литературы] / Elsevier Science and Technology (S&T)

3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс :[справочно-правовая система] / ЗАО "КонсультантПлюс". - [Москва]

## **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**

Место проведения практики и описание МТО.

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 видеувеличитель 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 индиктор) - портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации.

Учебная аудитория 14 МКТ

"Микроцентрифуга-вортекс ""Микроспин"" FV-2400, 2800 об/мин, роторы R-1,5 R-0.5/0.2" - 1 шт.

"Термостат типа ""Драй-блок"" ТВ" - 1 шт.

Дозатор 1-кан. механич.варьируемого объема 20-200 мкл - 1 шт.

Дозатор 1-канальный механический варьируемого объема 0,5-10 мкл - 1 шт.

Дозатор 1-канальный механический варьируемого объема 100-1000 мкл - 1 шт.

Дозатор 1-канальный электронный варьируемого объема 1-50 мл - 1 шт.

Дозатор 8-канальный механический варьируемого объема 30-300мкл - 1 шт.

Камера электрофоретическая горизонтальная S-1 (SE-1) размер геля 7,6\*12,5 см - 1 шт.

Концентратор - 1 шт.

Мешалка магнитная ПЭ-6100 - 1 шт.

Микроскоп Биомед-5П - 1 шт.

Микроцентрифуга-вортекс Микроспин FV-2400 - 1 шт.

Мульти-ротатор Multi Bio 24 - 1 шт.

Программно-аппаратный комплекс для визуализации и документирования ЭФ гелей и бл - 1 шт.

Система блоттинга Trans -Biot Turbo - 1 шт.

Система визуализации с функцией флуоресцентной детекции - 1 шт.

Система двухмерного электрофореза со стартовым комплектом - 1 шт.

Система мембранная Vivaflow 200 в комплекте с насосом - 1 шт.

Спектрофотометр - 1 шт.

Термостат типа Драй-блок TBD-120, с крышкой и термоблоком - 1 шт.

Центрифуга Sigma 1-15P (с ротором угловым 12124) - 1 шт.

Центрифуга лабор. настольная Sigma 2-6 - 1 шт.

Центрифуга лабораторная с охлаждением LMC-4200R с принадлежностями: ротор R-2 - 1 шт.

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

Информирование <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3814>

Консультирование <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3814>

Контроль <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3814>

Размещение учебных материалов <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3814>

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

Учебно-методическое обеспечение:

Ивкин Д.Ю., Семивеличенко Е.Д. Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности /Ивкин Д.Ю., Семивеличенко Е.Д.; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2022. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3814>. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.