

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

Фармацевтический факультет

Кафедра биохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
В Т.Ч. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Б2.В.01(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. ПРАКТИКА ПО
ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Фундаментальная и прикладная биология

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Год набора: 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 9 з.е.
в академических часах: 324 ак.ч.

Разработчики:

Доктор биологических наук, заведующий кафедрой биохимии Пovyдыш М. Н.

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры биохимии Спасенкова О. М.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 920.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра биохимии	Ответственный за образовательную программу	Пovyдыш М.Н.	Согласовано	20.05.2022
2	Кафедра биохимии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Пovyдыш М.Н.	Рассмотрено	20.05.2022
3	Методическая комиссия факультета	Председатель методической комиссии/совета	Жохова Е.В.	Согласовано	01.06.2022,

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	23.06.2022,

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2.	Вид практики, способ и формы ее проведения	5
3.	Место практики в структуре образовательной программы	5
4.	Объем практики и ее продолжительность.....	6
5.	Содержание практики	6
5.1.	Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля	7
6.	Формы отчетности по практике.	7
7.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики	7
7.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы	7
7.2.	Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся	8
7.3.	Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики.....	8
7.4.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	9
8.	Методические материалы по прохождению практики.	10
9.	Оценочные материалы	10

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-1 Способен к организации и проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по закрепленной тематике

ПК-1.1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Уметь: применять методы анализа научно-технической информации;

Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта и результатов экспериментов и исследований в различных отраслях биологии;

ПК-1.2 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок

Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских работ; применять методы проведения экспериментов;

Владеть: навыками проведения экспериментов, наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов;

ПК-3 Способен творчески использовать фундаментальные и прикладные знания о принципах молекулярного и клеточного строения живых систем, механизмах репродукции и иммунной защиты, закономерностях наследственности и изменчивости в сфере профессиональной деятельности

ПК-3.1 Творчески использует фундаментальные знания о принципах молекулярного и клеточного строения живых систем, механизмах репродукции и иммунной защиты, закономерностях наследственности и изменчивости в сфере профессиональной деятельности

Уметь: объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики; связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины;

Владеть: навыками лабораторного эксперимента; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки; представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии;

ПК-4 Способен анализировать базовые механизмы физиологических процессов, функциональных состояний и адаптивных возможностей с учетом возрастных, половых, индивидуально-типологических характеристик и особенностей жизнедеятельности человека

ПК-4.2 Применяет в практической деятельности знания о базовых механизмах

физиологических процессов, функциональных состояний и адаптивных возможностей человека

Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания;

Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; методами изучения функционального состояния организма с учетом возрастных, половых, индивидуально-типологических характеристик и особенностей жизнедеятельности; представлениями об основных приемах исследований клетки;

ПК-5 Способен творчески использовать фундаментальные и прикладные знания о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов, их разнообразии и роли в функционировании живых систем

ПК-5.2 Творчески использует прикладные знания о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов, их разнообразии и роли в функционировании живых систем

Уметь: микроскопировать высшие растения; проводить анализ клеточной организации растений и грибов; применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; применять различные методы исследования для анализа и оценки состояния живых систем; применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии;

Владеть: техникой микроскопирования; методами анализа и оценки состояния живых организмов;

2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - Производственная практика.

Тип практики - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения практики - Дискретная.

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.11 Научные основы биологических исследований

Б1.В.ДВ.01.01 Молекулярная генетика

Б1.В.ДВ.04.01 Генетика индивидуального развития

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

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.12 Биотехнология растений

Б1.В.13 Экспериментальная биология

- Б1.В.ДВ.05.02 Экологическая генетика
 Б1.В.ДВ.06.01 Большой практикум по генетике
 Б1.В.ДВ.06.02 Большой практикум по физиологии
 ФТД.02 Генетика микроорганизмов
 Б2.О.03(П) Производственная практика. Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
 Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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 9 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 6 недель или 324 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	Планирование и проведение части исследования - 322 час. Тема 1.1 Разработка плана исследования - 20 час. Тема 1.2 Экспериментальная часть - 192 час. Тема 1.3 Подготовка отчетной документации по практике - 110 час.	ПК-1.1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-1.2 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок ПК-3.1 Творчески использует фундаментальные знания о принципах молекулярного и клеточного строения живых систем, механизмах репродукции и иммунной защиты, закономерностях наследственности и изменчивости в сфере профессиональной деятельности ПК-4.2 Применяет в практической деятельности знания о базовых механизмах физиологических процессов, функциональных состояний и адаптивных возможностей человека ПК-5.2 Творчески использует прикладные знания о принципах структурной и функциональной организации биологических	Контроль ведения дневника практики	Дифференцированный зачет

		объектов, их разнообразии и роли в функционировании живых систем		
--	--	--	--	--

5.1. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

Раздел 1. Планирование и проведение части исследования

Тема 1.1. Разработка плана исследования

Студент проходит инструктаж по технике безопасности, самостоятельно разрабатывает план научного исследования

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Контроль ведения дневника практики

Тема 1.2. Экспериментальная часть

Студент собирает литературные данные по теме исследования, выполняет часть экспериментального исследования по теме НИР, подробно заполняет лабораторный журнал. Обработывает полученные результаты

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Контроль ведения дневника практики

Тема 1.3. Подготовка отчетной документации по практике

Студент подробно описывает практические результаты, проводит их статистический анализ с использованием компьютерных технологий. На основе полученных результатов формулирует выводы по работе. Оформляет результаты практики, составляет отчет по практике и оформляет на его основе презентацию.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Контроль ведения дневника практики

6. Формы отчетности по практике

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

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Общая генетика. Методическое пособие / Под ред. С.Г. Инге-Вечтомова. - СПб.: Издательство Н-Л, 2007. – 123 с..

2. Атраментова Л.А. Дизайн и статистика биологического исследования. Х. Издательство «НТМТ», 2014. – 255с.

3. Биологический контроль окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование [Текст]: учеб. пособие для вузов / О. П. Мелехова [и др.]; под ред. О. П. Мелеховой. – М.: Академия, 2007, 2008. – 288 с

Дополнительная литература

1. Большой практикум по физиологии человека и животных: учебное пособие / Под ред. А. Д. Ноздрачева. - М. : Академия, 2010. – Т.1

2. Большой практикум по физиологии человека и животных: учебное пособие / Под ред. А. Д. Ноздрачева. - М. : Академия, 2010. – Т.2.

3. Дзержинский, Ф. Я. Зоология позвоночных [Текст]: учебник для вузов, [ВПО] / Ф. Я. Дзержинский, Б. Д. Васильев, В. В. Малахов. – Москва: Академия, 2013. – 463 с.

4. Лакин Г.Ф. Биометрия [Текст] / Г.Ф. Лакин. - М.: Высшая школа. – 1990. - 408с..

5. Солодков, Е.С. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека - Изд-во: "Советский спорт". - 2012. - 200 с.

http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4115 ЭБС Лань.

6. Уилсон, К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс] / К. Уилсон, Д. Уолкер. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 859 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214311> ЭБС УБ

7. Экология и экономика природопользования: учебник / Н.В. Чепурных, И.Ю. Новоселова, А.Л. Новоселов и др.; под ред. Э.В. Гирусов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 608 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118246&sr=1>

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://normativinfo.com/>- Библиотека нормативных документов (ГОСТы). — URL

2. <http://window.edu.ru> - ИС Единое окно доступа к образовательным ресурсам : [сайт] / ФГАУ ГНИИ ИТТ "ИНФОРМИКА" . - URL

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

4. <https://www.humbio.ru/humbio/genetica>- информационная база по генетике. - URL

5. <http://www.iprbookshop.ru>. - ЭБС IPR BOOKS [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Богатырева Е.А., [Саратов].

6. <http://www.plantarium.ru/> - Плантариум: открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран. 2007—2020.

7. <http://www.mnr.gov.ru> – Министерство природных ресурсов РФ

8. <http://www.meteorf.ru> – Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

9. <https://lk.rpn.gov.ru/login> – личный кабинет природопользователя Росприроднадзора

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
Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий), лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающихся, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования: проектор, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), экран для проектора, мобильная маркерная доска (197022, город Санкт-Петербург, Аптекарский проспект, д. 6, лит. А, пом. 23Н учебная аудитория № 3 (в соответствии с документами по технической инвентаризации - часть помещения 23Н - № 5)).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), маркерная доска (197022, город Санкт-Петербург, Аптекарский проспект, д. 6, лит. А, пом. 23Н учебная аудитория № 4 (в соответствии с документами по технической инвентаризации - часть помещения 23Н № 12))

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), маркерная доска (197022, г. Санкт-Петербург, Аптекарский проспект, д.6, лит. А пом.29Н учебная аудитория № 8(в соответствии с документами по технической инвентаризации - часть помещения 29Н № 4))

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 Vigger 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.

Помещение Отдела специфической токсикологии и микробиологии АО «НПО «ФАРМАЦИЯ» на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, от 14.12.2022 г. № 14-12/1, срок действия 31.08.2027 г. Помещения организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, находятся в надлежащем состоянии и соответствуют условиям договора, в том числе обеспечены оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять

определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. (188663, Ленинградская обл., Всеволожский район, г. п. Кузьмолловский, Заводская ул., 3-245, помещение 4.18).

Помещение Ветеринарной службы АО «НПО «ФАРМАЦИЯ» на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, от 14.12.2022 г. № 14-12/1, срок действия 31.08.2027 г. Помещения организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, находятся в надлежащем состоянии и соответствуют условиям договора, в том числе обеспечены оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. (188663, Ленинградская обл., Всеволожский район, г. п. Кузьмолловский, Заводская ул., 3-245, помещение 1.31).

Лаборатория Растительных ресурсов научно-исследовательского центра БИН РАН на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, от 13.12.2022 г. № 06-01 срок действия 31.08.2027 г. Помещения организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, находятся в надлежащем состоянии и соответствуют условиям договора, в том числе обеспечены оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. (197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2, литер П, помещение лаборатории Растительных ресурсов).

8. Методические материалы по прохождению практики

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

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

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.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Шкала оценивания

1.1. Уровни овладения

Компетенция: ПК-1 Способен к организации и проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по закрепленной тематике.

Индикатор достижения компетенции: ПК-1.1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

Уровень	Характеристика
---------	----------------

Повышенный	Умеет самостоятельно применять методы анализа научно-технической информации. Свободно демонстрирует владение навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта и результатов экспериментов и исследований в различных отраслях биологии.
Базовый	Умеет применять методы анализа научно-технической информации, но допускает незначительные ошибки. Демонстрирует владение навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта и результатов экспериментов и исследований в различных отраслях биологии, допуская ошибки, которые исправляет при указании на них.
Пороговый	Умеет под руководством преподавателя применять методы анализа научно-технической информации. Частично демонстрирует владение навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта и результатов экспериментов и исследований в различных отраслях биологии.
Ниже порогового	Не умеет применять методы анализа научно-технической информации. Не демонстрирует владение навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта и результатов экспериментов и исследований в различных отраслях биологии.

Индикатор достижения компетенции: ПК-1.2 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Умеет самостоятельно оформлять результаты научно-исследовательских работ; применять методы проведения экспериментов. Свободно демонстрирует навыки проведения экспериментов, наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.
Базовый	Умеет оформлять результаты научно-исследовательских работ; применять методы проведения экспериментов, но допускает незначительные ошибки. Демонстрирует навыки проведения экспериментов, наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов. Допускает ошибки, которые исправляет при указании на них.
Пороговый	Умеет под руководством преподавателя оформлять результаты научно-исследовательских работ; применять методы проведения экспериментов. Частично демонстрирует навыки проведения экспериментов, наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.
Ниже порогового	Не умеет оформлять результаты научно-исследовательских работ; применять методы проведения экспериментов. Не демонстрирует навыки проведения экспериментов, наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.

Компетенция: ПК-3 Способен творчески использовать фундаментальные и прикладные знания о принципах молекулярного и клеточного строения живых систем, механизмах

репродукции и иммунной защиты, закономерностях наследственности и изменчивости в сфере профессиональной деятельности.

Индикатор достижения компетенции: ПК-3.1 Творчески использует фундаментальные знания о принципах молекулярного и клеточного строения живых систем, механизмах репродукции и иммунной защиты, закономерностях наследственности и изменчивости в сфере профессиональной деятельности.

Уровень	Характеристика
Повышенный	<p>Умеет самостоятельно объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики; связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины. Свободно демонстрирует владение навыками лабораторного эксперимента; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки; представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии.</p>
Базовый	<p>Умеет объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики; связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины, но допускает незначительные ошибки. Демонстрирует владение навыками лабораторного эксперимента; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки; представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии, допуская ошибки, которые исправляет при указании на них.</p>
Пороговый	<p>Умеет под руководством преподавателя объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики; связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины. Частично демонстрирует владение навыками лабораторного эксперимента; способами идентификации микроскопируемых объектов;</p>

	приемами изучения клетки; представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии.
Ниже порогового	Не умеет объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики; связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины. Не демонстрирует владение навыками лабораторного эксперимента; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки; представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии.

Компетенция: ПК-4 Способен анализировать базовые механизмы физиологических процессов, функциональных состояний и адаптивных возможностей с учетом возрастных, половых, индивидуально-типологических характеристик и особенностей жизнедеятельности человека.

Индикатор достижения компетенции: ПК-4.2 Применяет в практической деятельности знания о базовых механизмах физиологических процессов, функциональных состояний и адаптивных возможностей человека.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Умеет самостоятельно применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем, применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания. Свободно демонстрирует владение комплексом лабораторных методов исследований, современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований, методами изучения функционального состояния организма с учетом возрастных, половых, индивидуально-типологических характеристик и особенностей жизнедеятельности, представлениями об основных приемах исследований клетки.
Базовый	Умеет применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем, применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания, но допускает незначительные ошибки. Демонстрирует владение комплексом лабораторных методов исследований, современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований, методами изучения функционального состояния организма с учетом возрастных, половых, индивидуально-типологических характеристик и особенностей жизнедеятельности, представлениями об основных приемах исследований клетки, допуская ошибки, которые исправляет при указании на них.
Пороговый	Умеет под руководством преподавателя применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем,

	применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания. Частично демонстрирует владение комплексом лабораторных методов исследований, современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований, методами изучения функционального состояния организма с учетом возрастных, половых, индивидуально-типологических характеристик и особенностей жизнедеятельности, представлениями об основных приемах исследований клетки.
Ниже порогового	Не умеет применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем, применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания. Не демонстрирует владение комплексом лабораторных методов исследований, современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований, методами изучения функционального состояния организма с учетом возрастных, половых, индивидуально-типологических характеристик и особенностей жизнедеятельности, представлениями об основных приемах исследований клетки.

Компетенция: ПК-5 Способен творчески использовать фундаментальные и прикладные знания о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов, их разнообразии и роли в функционировании живых систем.

Индикатор достижения компетенции: ПК-5.2 Творчески использует прикладные знания о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов, их разнообразии и роли в функционировании живых систем.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Умеет самостоятельно микроскопировать высшие растения, проводить анализ клеточной организации растений и грибов, применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов, применять различные методы исследования для анализа и оценки состояния живых систем, применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии. Свободно демонстрирует навыки владения техникой микроскопирования, методами анализа и оценки состояния живых организмов.
Базовый	Умеет микроскопировать высшие растения, проводить анализ клеточной организации растений и грибов, применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов, применять различные методы исследования для анализа и оценки состояния живых систем, применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии, но допускает незначительные ошибки. Демонстрирует навыки владения техникой микроскопирования, методами анализа и оценки состояния живых организмов, допуская ошибки, которые исправляет при указании на них.
Пороговый	Умеет под руководством преподавателя микроскопировать высшие растения, проводить анализ клеточной организации растений и грибов, применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов, применять различные методы исследования для анализа и оценки состояния живых систем, применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии. Частично демонстрирует навыки владения техникой микроскопирования, методами анализа и оценки состояния живых

	организмов.
Ниже порогового	Не умеет самостоятельно микроскопировать высшие растения, проводить анализ клеточной организации растений и грибов, применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов, применять различные методы исследования для анализа и оценки состояния живых систем, применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии. Не демонстрирует навыки владения техникой микроскопирования, методами анализа и оценки состояния живых организмов.

2. Контрольные мероприятия по практике

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Контроль ведения дневника практики
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Пром. аттестация
Раздел 1	<p>Планирование и проведение части исследования - 322 час.</p> <p>Тема 1.1 Разработка плана исследования - 20 час.</p> <p>Тема 1.2 Экспериментальная часть - 192 час.</p> <p>Тема 1.3 Подготовка отчетной документации по практике - 110 час.</p>	<p>ПК-1.1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ПК-1.2 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок</p> <p>ПК-3.1 Творчески использует фундаментальные знания о принципах молекулярного и клеточного строения живых систем, механизмах репродукции и иммунной защиты, закономерностях наследственности и изменчивости в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ПК-4.2 Применяет в практической деятельности знания о базовых механизмах физиологических процессов, функциональных состояний и адаптивных возможностей человека</p> <p>ПК-5.2 Творчески использует прикладные знания о принципах структурной и функциональной организации биологических</p>	Контроль ведения дневника практики	Дифференцированный зачет

		объектов, их разнообразии и роли в функционировании живых систем		
--	--	--	--	--

3. Оценочные материалы текущего контроля

Очная форма обучения

Раздел 1. Планирование и проведение части исследования

Тема 1.1. Разработка плана исследования

Форма контроля/оценочное средство: Контроль ведения дневника практики

Вопросы/Задания:

1. Представьте для проверки дневник практики

Контроль ведения дневника осуществляется один раз в неделю во время групповых консультаций по практике. Преподавателем оценивается регулярность ведения записей о работах, выполненных во время прохождения практики.

Тема 1.2. Экспериментальная часть

Форма контроля/оценочное средство: Контроль ведения дневника практики

Вопросы/Задания:

1. Представьте для проверки дневник практики

Контроль ведения дневника осуществляется один раз в неделю во время групповых консультаций по практике. Преподавателем оценивается регулярность ведения записей о работах, выполненных во время прохождения практики.

Тема 1.3. Подготовка отчетной документации по практике

Форма контроля/оценочное средство: Контроль ведения дневника практики

Вопросы/Задания:

1. Представьте для проверки дневник практики

Контроль ведения дневника осуществляется один раз в неделю во время групповых консультаций по практике. Преподавателем оценивается регулярность ведения записей о работах, выполненных во время прохождения практики.

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Дифференцированный зачет

Вопросы/Задания:

1. Анализ дневника практики и деятельности обучающегося во время прохождения практики

Дневник практики

В дневнике практики обучающимся указываются календарные сроки учебной практики, информация о руководителе практики от ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России, информация о месте прохождения практики, информация о руководителе практики от организации сведения о проведенных инструктажа, календарный план прохождения практики, записи о работах, выполненных во время прохождения практики. Обучающийся должен регулярно проводить записи о работах, выполненных во время прохождения практики.

Отзыв организации о практике студента

В отзыве организации о практике студента указываются рабочие места (подразделения) и приводится оценка работы студента на практике по пятибалльной системе по следующим критериям: соблюдение трудовой дисциплины, соблюдение правил порядка, соблюдение требований санитарного режима организации, выполнение практических навыков, предусмотренных программой практики, способность самостоятельно осуществлять профессиональную деятельность в рамках программы практики и умение работать в коллективе. Отзыв обязательно заверяется подписью руководителя от базы практики и

печатью.

2. Анализ и оценка текста подготовленного отчета о прохождении практики
Отзыв руководителя практики от ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России
Отзыв руководителя практики должен включать оценку способности студента применять знания для решения стандартных задач профессиональной деятельности с указанием оценки по следующим критериям: соблюдение графика прохождения практики, оформление документов по практике, полнота освоения программы практики, демонстрация полученных знаний и демонстрация полученных навыков. Отзыв должен содержать оценку сформированности компетенций на уровне требований к практике в соответствии с образовательной программой согласно установленным критериям.

Отчет о практике

По итогам практики студент предоставляет отчет в произвольной форме с указанием сроков и места проведения практики, ее цели и задачи, этапы прохождения практики, основные результаты практики, их сопоставление с заявленными целями, предложения студента по дальнейшему развитию результатов практики, их использованию в профессиональной деятельности. В заключительной части отчета студенту необходимо в сжатой форме сформулировать основные выводы о проделанной работе и оценить значение сформированных умений в рамках будущей профессиональной деятельности. Отчет должен быть предоставлен для составления отзыва руководителю не позднее даты окончания практики.

СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

1. Структура отчета должна включать следующие разделы:

Титульный лист

Содержание (оглавление)

Введение

Основная часть (теоретическая и практическая)

Заключительная часть: Предложения и замечания

Приложения (при наличии)

2. Содержание отчета.

Во введении необходимо определить цели и задачи практики, сформулировать основные положения, выносимые на защиту практики. В основной части необходимо представить:

- теоретический (описательный) материал, который включает в себя всестороннее описание объекта изучения, являющееся теоретической базой для выполнения ВКР.
- практический материал, представляющий собой решение поставленных перед студентом задач.

В заключительной части необходимо сделать выводы о приобретении в процессе прохождения практики знаний, умений, навыков и проанализировать сложности, возникшие при выполнении заданий.

В приложения целесообразно выносить вспомогательные материалы, содержащие исходные данные, которые использовались.

3. Требования к оформлению отчета.

Титульный лист является первой страницей отчета, которая не нумеруется. На титульном листе обязательно должна находиться заверенная печатью предприятия подпись руководителя практики (от предприятия – базы прохождения практики), а также подпись руководителя практики.

Содержание (вторая страница отчета, нумеруется, как и все последующие страницы – справа внизу страницы), в котором приводится перечень всех разделов отчета.

Перечень сокращений, который необходим, прежде всего, в том случае, когда в отчете используется большое число сокращенных названий и аббревиатур.

Введение, в котором кратко указывается где и в какие сроки проходил(а) практику студент(ка), указываются основные цели и задачи практики. Также во введении должна

содержаться краткая аннотация отчета (Пример: «Отчет состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, приложений. Общее количество страниц – 35 (без учета приложений). Список литературы насчитывает 25 наименований. Количество рисунков – 4, таблиц – 9, приложений – 2»).

Первая глава (3-5 страницы) должна содержать всестороннее описание объекта изучения. Вторая глава (3-5 страниц) представляет собой развернутое решение индивидуального задания.

Заключение (1-2 страницы) должно содержать выводы по всем главам отчета о прохождении практики.

Список литературы (источники, которые были использованы при составлении отчета).

Ссылки на использование источника по ходу текста производятся указанием порядкового номера источника в списке литературы.

Приложения (таблицы, графические приложения, схемы и т.д.).

Объем отчета – 10-12- страниц.

3. Примерные вопросы для защиты отчета

- 1) Что относится к первичным источникам научной информации?
- 2) Как искать патентную литературу (описания патентов) с помощью компьютерных технологий?
- 3) Роль Интернета в поиске научной информации.
- 4) Основные правила техники безопасности соблюдали при работе в лабораториях?
- 5) Принципы организации научного исследования, основные этапы реализации научного исследования?
- 6) Выбор метода и характеристика методов исследования для выполнения НИР?
- 7) Правила техники безопасности при работе с биологическими образцами?
- 8) Характеристика основных источников информации при составлении обзора литературы по теме.
- 9) Создание базы данных для внесения первичных результатов исследования.
- 10) Базовые методы математического анализа результатов НИР

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Характеристика форм текущего контроля по практике.

Текущий контроль по практике осуществляется на групповых консультациях по практике и заключается в оценке ведения студентом дневника практики.

Дневник практики является основным рабочим и отчетным документом студента. Заполняется студентом лично и ведется регулярно в течение всей практики. Дневник практики - официальный документ, который каждый студент обязан предоставлять своему руководителю еженедельно на проверку и заверяется подписью и печатью, а затем по завершении практики сдается на кафедру. Дневник должен давать ясное представление о степени самостоятельности студента при выполнении различных видов работы.

Дневник практики должен включать следующие основные разделы: титульный лист, индивидуальное задание, график прохождения практики, основное содержание работ. По результатам текущего контроля выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Характеристика форм промежуточной аттестации по практике.

В течение первой недели после окончания практики проводится промежуточная аттестация зачет. Студент допускается к защите после предоставления всех отчетных документов руководителю практики. По совокупности применяемых оценочных средств и по результатам аттестации выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно».

Перечень оценочных средств, применяемых в рамках промежуточной аттестации по практике:

1. Анализ дневника практики и деятельности обучающегося во время прохождения практики.

Дневник практики

Краткая характеристика оценочного средства: средство, позволяющее оценить способности обучающегося самостоятельно применять знания для самостоятельного выполнения индивидуального задания на практику.

Представление оценочного средства в фонде: требования к структуре и содержанию дневника практики.

Отзыв организации о практике

Краткая характеристика оценочного средства: средство, позволяющее получить экспертную оценку способности студента самостоятельно выполнять трудовые действия на базе организации, соблюдать трудовую дисциплину, требования санитарного режима организации, умения работать в коллективе.

Представление оценочного средства в фонде: требования к структуре и содержанию отзыва организации.

2. Анализ и оценка текста подготовленного отчета о прохождении практики.

Отзыв руководителя практики от ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России

Краткая характеристика оценочного средства: средство, позволяющее получить экспертную оценку способности студента самостоятельно применять знания, умения и навыки сформированные по результатам прохождения практики.

Представление оценочного средства в фонде: требования к структуре и содержанию отзыва руководителя практики.

Отчет по практике

Краткая характеристика оценочного средства: средство, позволяющее оценить способности обучающегося осуществлять самостоятельно учебную деятельность/профессиональную деятельность в рамках индивидуального задания на практику и сформированность компетенций в рамках практики.

Представление оценочного средства в фонде: требования к структуре и содержанию отчета о практике.

3. Защита отчета о прохождении практики

Доклад