


Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Программа практики		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета Института медицины,
экологии и физической культуры
от «17» апреля 2024 г., протокол № 8/259




Председатель _____ / В.В. Машин/
(подпись, расшифровка подписи)
от «17» апреля 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика	Практика по профилю профессиональной деятельности
Способ и форма проведения	Стационарная, непрерывная
Факультет	Экологический
Кафедра	Биологии, экологии и природопользования
Курс	3

Направление подготовки 06.03.01 – Биология
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Биоинжиниринг
полное наименование

Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Курносова Наталья Анатольевна	Биологии, экологии и природопользования	доцент, к.б.н.

СОГЛАСОВАНО	
Заведующий выпускающей кафедрой биологии, экологии и природопользования	
	/ Слесарев С.М. /
Подпись	ФИО
« 17 »	апреля 2024 г.

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Программа практики		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цели прохождения практики: ознакомление студентов с организацией работы клинико-диагностической лаборатории.

Задачи прохождения практики:

- приобретение умений и навыков использования цитологической и гистологической техники;
- практическое освоение методов исследования фиксированных клеток и тканей;
- изучение условий, правил и техники взятия биологического материала на исследование;
- практическое освоение общеклинических, биохимических, иммунологических методов исследования в клинико-диагностической лаборатории;
- изучение методов диагностики наследственных заболеваний;
- изучение устройства и принципов работы современных микроскопов;
- изучение методов молекулярно-биологического анализа;
- развитие способности правильного определения методов исследования согласно поставленной цели и задачам исследования.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данный вид практики включен в блок «Б2 Практики» основной профессиональной образовательной программы 06.03.01 Биология и проводится на 3 курсе в 6 семестре.

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения различных дисциплин и практик учебного плана 1-3 курсов:


- Физиология растений;
- Физиология животных;
- Физиология высшей нервной деятельности;
- Основы биофабрикации;
- Регенеративная медицина;
- Основы биохимии;
- Систематика животных;
- Систематика растений;
- Фармацевтическая химия;
- Токсикологическая химия;
- Ознакомительная практика (ботаника);
- Ознакомительная практика (зоология);
- Ознакомительная практика (систематика растений и животных);
- Проектная деятельность.

Параллельно с практикой по профилю профессиональной деятельности осваиваются практики и некоторые дисциплины, например,

- Иммунология;
- Биология размножения и развития;
- Профессиональный электив. Основы морфогенеза и регенерации;
- Научно-исследовательская работа.

Практика предшествует следующим дисциплинам и практикам:

- Медицинская география;
- Общая биотехнология;
- Радиохимия;

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Программа практики		

- Синтетическая химия;
- Основы клинической лабораторной диагностики;
- Лабораторные методы исследования в биологии;
- Молекулярная генетика и цитогенетика;
- Энзимология;
- Биологическая и медицинская статистика;
- Математическое моделирование биологических систем;
- Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа;
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Прохождение практики является необходимым этапом подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра. Знания, умения и навыки, полученные при прохождении практики, могут быть использованы при дальнейшем обучении в магистратуре и в трудовой деятельности выпускника.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

Студент должен иметь представление:

- о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне; о единстве и многообразии клеточных типов, закономерностях воспроизведения и специализации клеток; о матричных синтезах и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки; о принципах и методах цитогенетического анализа.


Студент должен уметь:

- представлять данные исследования в виде схем, таблиц, а также уметь их описывать;
- работать со справочной литературой;
- пользоваться компьютерной техникой (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями).


3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Прохождение практики по профилю профессиональной деятельности в рамках освоения образовательной программы направлено на формирование у обучающихся следующих практических навыков, умений, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-2 способность применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические,	Знать: принципы структурно-функциональной организации живых организмов, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов Уметь: применять принципы структурно-функциональной организации для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; прогнозировать результаты биологических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения; научно

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Программа практики		

биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	<p>обосновывать наблюдаемые явления; решать ситуационные задачи, опираясь на теоретические знания, законы, и закономерности биологических и генетических процессов, происходящих в живых организмах.</p> <p>Владеть: физиологическими, цитологическими, биохимическими, биофизическими методами анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; навыками использования научной, учебной и справочной литературы для поиска необходимой информации; анализа морфологических особенностей клеток, тканей, систем органов и организма в целом</p>
ОПК-5 способность применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	<p>Знать: основные принципы организации биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования, принципы подбора биотехнологических объектов; основные закономерности протекания ферментационных процессов в биореакторах и систему управления ими.</p> <p>Уметь: анализировать полученные в ходе биомедицинских и биотехнологических исследований данные: биохимические характеристики жидкостей организма, фрагменты ДНК; строить рестрикционные карты ДНК.</p> <p>Владеть: методами определения основных физиологических потребностей и биохимических особенностей биообъекта; подбором оптимальных условий, стимулирующих максимальное накопление целевого продукта; изучением и рассмотрением возможностей применения целевого продукта.</p>
ПК-1: способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<p>Знать: основные подходы к самоорганизации рабочего места биолога, устройство и принципы работы микроскопической техники; необходимый перечень оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>Уметь: эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских, лабораторных работ; организовать самостоятельную работу с макро- и микропрепаратами и представлять результаты наблюдений в виде схем, рисунков, описаний; самостоятельно организовывать проведение морфометрических исследований и измерений; приготовить макро- и микропрепараты для последующего изучения</p> <p>Владеть: навыками работы с современным оборудованием, используемым для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>
ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных	<p>Знать: правила оформления отчетных документов, нормативные документы, регламентирующие работу структурного подразделения и организации целом (ГОСТ, международные стандарты, регламенты).</p> <p>Уметь: применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, оформлять отчетную документацию</p>

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Программа практики		

записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	согласно требованиям, последовательно и логично формулировать выводы, представлять результаты проведенной работы. Владеть: навыками изложения и критического анализа получаемой информации и представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований, составления плана работы в соответствии с поставленными задачами, навыками поиска необходимой литературы, оформления отчетной документации.
ПК-4 способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Знать: значение статистической обработки данных при проведении исследовательских работ, современные методы обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов. Уметь: применять методы статистической обработки данных, самостоятельно работать с литературными источниками, осуществлять сбор данных, анализировать полученные результаты, факты, цифровые данные, делать обоснованные выводы, формулировать научные результаты работы и практические рекомендации. Владеть: методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.

4. МЕСТО И СРОКИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика по профилю профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (профиль подготовки «Биология клетки») проводится на базе организаций города Ульяновска, сфера деятельности которых соответствует данному профилю: клинично-диагностические лаборатории лечебных учреждений, научно-исследовательский медико-биологический центр УлГУ, кафедра биологии, экологии и природопользования УлГУ.


Практика проводится в течение 6 семестра, в сроки, определяемые подразделением, отвечающим за ее организацию и проведение.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем практики		Продолжительность практики
з.е.	часы	недели
3	108	2

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Объем часов контактной работы обучающегося с преподавателям	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Формулировка цели и задач практики, ознакомление с видом работы на практике, с требованиями оформления отчетных документов. Формулировка темы и содержания индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности.	16	4	Собеседование, тестирование
2.	Производственный этап: • изучение структуры функций организации, принявшего студента на практику • изучение работы структурного подразделения организации	Прибытие в организацию с групповым руководителем; встреча с администрацией организации, инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; определение структурных подразделений для работы; ознакомление с учредительными документами; ознакомление с квалификационными требованиями к персоналу. Знакомство с функциями структурного подразделения, изучение перечня работ, им осуществляемых; изучение нормативных документов, регламентирующих работу структурного подразделения и организации целом (ГОСТ, международные стандарты, регламенты); изучение методических указаний, используемых в работе; изучение рабочих инструкций по эксплуатации лабораторного оборудования; изучение лабораторного оборудования с целью дальнейшего использования во время практики; изучение методик работы структурного	55	4	Собеседование, тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Программа практики		

		подразделения.			
3.	Подготовка отчета по практике	Подготовка и оформление отчета по практике; оформление дневника практики, получение студентами оценок, характеристики на практиканта; сдача отчетности руководителю	25	4	отчет по практике
			96	12	
	Итого		108		

7. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

При выполнении различных видов работ на практике обучающийся может использовать такие научно-производственные и лабораторные технологии как:

- основные технологии пробоподготовки;
- технологии выполнения весового, объемного и газового анализа;
- оптические методы количественного анализа;
- технологии фракционирования компонентов биологических жидкостей и тканей;
- иммуноферментный анализ;
- молекулярно-биологический анализ на основе полимеразной цепной реакции (ПЦР-технология);
- современные технологии для выполнения лабораторных исследований в полуавтоматическом и автоматическом режимах.


8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Текущий контроль над выполнением программы практики по профилю профессиональной деятельности осуществляется руководителем практики. Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

По итогам практики студент составляет отчет. Отчет должен соответствовать содержанию индивидуального задания, сформулированному на подготовительном этапе практики. К отчету прилагается дневник практики, в котором подробно описаны все дни нахождения студента на практике с указанием производимой студентом работы. В дневнике делаются отметки о прохождении практикантом всего комплекса мероприятий, предусмотренных программой прохождения практики. Отчет о практике оформляется на бумаге формата А4. Требования к отчету:

- Титульный лист с указанием темы индивидуального задания.
- Реферативный обзор по одному или нескольким исследовательским прикладным вопросам практики.
- Список использованных источников

Зачет проводится на основе контроля выполнения индивидуальных заданий путем наблюдения за деятельностью обучающегося в период прохождения практики, анализа документов, подтверждающих выполнение им всех заданий в соответствии с ПП, оценивая сформированность всех компетенций по данному виду практики, используя ФОС по практике.

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Программа практики		

б) программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. Microsoft Office 2016
3. «МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.


6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Инженер ведущий



Щуренко Ю.В.

2024

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Программа практики		

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения практики по профилю профессиональной деятельности необходима материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

Организации, на базе которых проходит практика, должны располагать широким спектром оборудования общего и специального назначения, в том числе лабораторными столами, вытяжными шкафами, центрифугами, термостатами, сушильными шкафами, аналитическими и другими весами, шкафами для хранения реактивов, холодильниками, аппаратами для получения дистиллированной воды, автоматизированными фотометрами, спектрофотометрами, автоанализаторами (в том числе биохимическими, гематологическими, иммунохимическими), установкой для электрофореза и др.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).

Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической группы и группы инвалидности обучающегося) прохождения производственной практики для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.


При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению - слабовидящих:** оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видеоувеличителей, луп;

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху - слабослышащих:** оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху - глухих:** оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата:** оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Программа практики		

компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются в соответствии со следующими требованиями:

– Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

– Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

– Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

Разработчик: _____
подпись

доцент кафедры БЭиП
должность

Н. А. Курносова
ФИО