

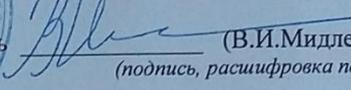
Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

Министерство образование и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		



**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Института медицины, экологии  
и физической культуры  
Протокол № 10/190 от « 28 » 06 2017г.

Председатель  (В.И.Мидленко)  
(подпись, расшифровка подписи)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата)  
(код специальности (направления), полное наименование)

Институт медицины, экологии и физической культуры, экологический факультет

Курс 4

Способ и форма проведения практики (в соответствии с ФГОС): очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2017 г.

Программа пересмотрена (актуализирована) на заседании кафедры: протокол № 1  
от 01.09.2018

Программа пересмотрена (актуализирована) на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Программа пересмотрена (актуализирована) на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 20\_\_

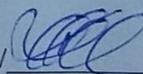
Программа пересмотрена (актуализирована) на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Курносова Наталья Анатольевна	БЭиПП	к.б.н., доцент

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
Слесарев С.М.

  
(Подпись)

« 16 » 06 2017 г.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

## 1. Цели и задачи практики

**Цель** – осуществление самостоятельного научного исследования студента по выбранной им теме, завершающееся написанием дипломной работы.

### **Задачи практики:**

- выявление и углубление теоретических знаний, полученных за годы обучения;
- закрепление навыков научно-исследовательской и практической работы в области полученной специализации;
- демонстрация уровня овладения методикой исследования при решении разрабатываемых в дипломной работе проблем и вопросов;
- выявление уровня подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного состояния науки, техники, производства и управления.

## 2. Место практики в структуре ООП

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Преддипломная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе основной производственной практики, учебных практик, в ходе изучения дисциплин модулей «Биология клетки», «Физиология», дисциплин вариативной части, таких как эмбриология, основы биохимии, биологический мониторинг, лабораторные методы исследования в биологии, введение в цитологию и цитогенетику, частная гистология, основы морфогенеза и регенерации и др.

Студент-биолог должен иметь представление о современном уровне развития науки, техники и производства, уметь самостоятельно вести научный поиск и изучать конкретную научную проблему, проводить экспериментальные исследования, описывать, анализировать, обобщать и обосновывать полученные результаты, соотносить их с данными других ранее проведенных исследований, проявляя критичность как к своим собственным выводам и заключениям, так и к ранее существующим представлениям по данной проблеме, иметь навыки оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций, знать основные принципы техники безопасности при работе с биологическими объектами, лабораторным и производственным оборудованием.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики студентов

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).
- способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);
- готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

№п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	способность к самоорганизации способность к самообразованию	<p>Основные подходы к самоорганизации рабочего места биолога. Устройство светового микроскопа, лабораторного и производственного оборудования, необходимого при выполнении научного исследования</p> <p>Основные подходы к самообразованию при подготовке к исследовательской деятельности биолога.</p> <p>Основные правила работы с компьютерной техникой.</p>	<p>Организовать самостоятельную работу по изготовлению и анализу макро- и микропрепаратов; представлять результаты наблюдений в виде схем, рисунков, описаний.</p> <p>Самостоятельно организовывать проведение научных исследований и необходимых измерений.</p> <p>Самостоятельно прогнозировать результаты биологических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения.</p> <p>Самостоятельно научно обосновывать наблюдаемые явления и взаимосвязи в организме, проявляя способность к самообразованию (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями, литературными источниками).</p>	<p>Компьютерной техникой с целью самоорганизации и самообразования (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями);</p> <p>Техникой изготовления макро- и микропрепаратов, необходимых для проведения научного исследования</p>
2.	ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Способы оказания первой помощи при возникновении чрезвычайной ситуации в ходе проведения самостоятельного научного исследования	Провести мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшему в условиях чрезвычайной ситуации	Навыками проведения мероприятий по оказанию первой помощи в различных чрезвычайных ситуациях.
3	ПК-4	способность применять	Специфику	Четко	Основными

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

		современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	микроскопической структуры клеток, органов и тканей организмов основных царств живой природы. Современные достижения науки, техники и производства в основных отраслях биологии. Современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, Правила составления научно-технических проектов и отчетов	формулировать тему собственного научного исследования, определять цели и задачи дипломной работы, самостоятельно работать с литературными источниками, осуществлять постановку эксперимента или сбор данных, анализировать полученные результаты, факты, цифровые данные и другие сведения, делать обоснованные выводы, формулировать научные результаты работы и практические рекомендации, излагать свои мысли грамотно, литературным языком, правильно оформлять работу.	методиками биологических исследований при решении разрабатываемых в дипломной работе проблем и вопросов, таких как: методами микроскопирования объектов; сравнения структур организма и установления биологических особенностей спецификации организации клеток, постклеточных структур, тканей, органов; способами (методиками) идентификации клеток, постклеточных структур, тканей и частей органов; методами обработки анализа и синтеза полевой производственной и лабораторной биоинформации; техникой написания научно-исследовательской работы
	ПК-5	готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	Основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ.	Организовать все этапы научно-исследовательской работы согласно основным требованиям техники безопасности	Навыками работы с лабораторным и производственным оборудованием согласно требованиям техники безопасности; Информационным и технологиями, позволяющими оценить биобезопасность материалов, применяемых в ходе научного исследования

### 3. Место и сроки проведения практики

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

**Сроки проведения практики:** 8 семестр

**Место проведения практики:** кафедра биологии, экологии и природопользования ИМЭиФК Ульяновского государственного университета

**4. Объем практики в ЗЕ и ее продолжительность в неделях либо в академических часах в соответствии с РУП ВПО, ВО, СПО**

Объем практики – 16 недель (864 часа), 24 ЗЕ

**5. Структура и содержание практики**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость	Формы текущего контроля
1.	Организационный этап	Выбор темы научного исследования. Изучение библиографии, проведение литературного обзора по выбранной теме исследования. Выбор материалов и методов исследования. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомления с приемами первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Изучение нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ.	1 неделя (54 часа)	Собеседование
2.	Исследовательский этап	Сбор фактического материала, постановка эксперимента, учитывая технику безопасности проводимых работ.	6 недель (324 часа)	Собеседование
3.	Обработка и анализ полученной информации	Обработка материалов исследования. Анализ результатов научного исследования, формулировка основных выводов и практических рекомендаций. Обсуждение результатов исследования, их критическая оценка с позиции современных научных представлений.	6 недель (324 часа)	Собеседование
4.	Подготовка отчета по практике	Написание текста квалификационной работы. Подготовка доклада, отражающего основные результаты научного исследования.	3 недели (162 часа)	Собеседование Заслушивание доклада
	Итого		16 недель (864 часа)	

**6. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии,**

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

### используемые на практике

Основные технологии, применяемые при постановке биологических исследований для решения разрабатываемых в квалификационной работе проблем и вопросов, такие как: технология изготовления микро- и макропрепаратов, техника микроскопирования объектов; сравнения структур организма и установления биологических особенностей специфики организации клеток, постклеточных структур, тканей, органов; технологии идентификации клеток, постклеточных структур, тканей и частей органов; методы обработки анализа и синтеза полевой производственной и лабораторной биоинформации; техника написания научно-исследовательской работы

#### 8. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Формы аттестации по итогам практики: собеседование по вопросам (знать), представление текста квалификационной работы (знать, уметь, владеть), доклад по основным результатам, проведенного научного исследования (уметь, владеть). Сроки аттестации: последняя неделя практики.

#### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

##### а) основная литература

1. Индирякова О.А. и др. Методические указания по подготовке, структуре и оформлению курсовых и дипломных работ для студентов экологического факультета /О.А. Индирякова, Т.А. Индирякова, Л.И. Загидуллина, Н.А. Курносова, О.Ю. Шроль. - Ульяновск: УлГУ. – 2008. – 54 с.
2. Плескова С.Н. Атомно-силовая микроскопия в биологических и медицинских исследованиях : учеб. пособие. - Долгопрудный : Интеллект, 2011
3. Кларк Э.Р. Микроскопические методы исследования материалов: монография / Кларк Э.Р., Эберхард К.Н.— М.: Техносфера, 2007. 376— с. (<http://www.iprbookshop.ru/12728>).
4. Свищев Г.М. Конфокальная микроскопия и ультрамикроскопия живой клетки: монография / Свищев Г.М.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. 120— с. (<http://www.iprbookshop.ru/24586>)

##### б) дополнительная литература

Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» / Свидетельство о регистрации МКМК РФ Эл. № 77-20242. /[www.cbio.ru/](http://www.cbio.ru/).

Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию : учебник. - М. : Академкнига, 2004  
Полонская Н.Ю. Основы цитологической диагностики и микроскопическая техника / Н.Ю. Полонская, О.В. Егорова. – М.: Медицина, 2005. – 155с.

##### в) программное обеспечение

Руководство-атлас по гистологии, цитологии, эмбриологии (С.Л.Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л.Горячкина) Программное и техническое обеспечение ЗАО «ДиаМорф» Рег. № 980439 РосАПО.

Атлас по гистологии, цитологии, эмбриологии (Р.К.Данилов) С-Петербургская Военная медицинская академия

##### г) базы данных, информационно- справочные и поисковые системы

Самусев Р.П. Общая и частная гистология: учебное пособие / Самусев Р.П., Капитонова М.Ю.— М.: Мир и Образование, Оникс, 2010. 336— с. (<http://www.iprbookshop.ru/14569>)

Стадников А.А. Руководство к практическим занятиям по гистологии. Частная гистология: учебное пособие / Стадников А.А., Шевлюк Н.Н., Полякова В.С., Валов С.Д.,

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

Семченко Ю.П.— О.: Оренбургская государственная медицинская академия, 2010. 200—с. (<http://www.iprbookshop.ru/21862>)

Зиматкин С.М. Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие / Зиматкин С.М.— М.: Высшая школа, 2013. 229— с. (<http://www.iprbookshop.ru/20210>)

«Библиотека диссертаций РГБ», научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, электронная библиотечная система «IPRbooks»

### **10. Материально-техническое обеспечение практики**

1. Микроскопы МБС-10, Микмед.
2. Замораживающий микротом.
3. Саный микротом.
4. Химические реактивы для фиксации, обезвоживания, заливки, окрашивания и заключения срезов.
5. Лабораторная посуда и инструменты.
6. Автоматические системы обработки и анализа изображений (на примере системы «Мекос – С1»).
7. Мультимедийный проектор.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины

№п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	способность к самоорганизации способность к самообразованию	<p>Основные подходы к самоорганизации рабочего места биолога.</p> <p>Устройство светового микроскопа, лабораторного и производственного оборудования, необходимого при выполнении научного исследования</p> <p>Основные подходы к самообразованию при подготовке к исследовательской деятельности биолога.</p> <p>Основные правила работы с компьютерной техникой.</p>	<p>Организовать самостоятельную работу по изготовлению и анализу макро- и микропрепаратов; представлять результаты наблюдений в виде схем, рисунков, описаний.</p> <p>Самостоятельно организовывать проведение научных исследований и необходимых измерений.</p> <p>Самостоятельно прогнозировать результаты биологических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения.</p> <p>Самостоятельно научно обосновывать наблюдаемые явления и взаимосвязи в организме, проявляя способность к самообразованию (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями, литературными источниками).</p>	<p>Компьютерной техникой с целью самоорганизации и самообразования (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями);</p> <p>Техникой изготовления макро- и микропрепаратов, необходимых для проведения научного исследования</p>
2.	ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	<p>Способы оказания первой помощи при возникновении чрезвычайной ситуации в ходе проведения самостоятельного научного исследования</p>	<p>Провести мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшему в условиях чрезвычайной ситуации</p>	<p>Навыками проведения мероприятий по оказанию первой помощи в различных чрезвычайных ситуациях.</p>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

3	ПК-4	<p>способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов</p>	<p>Специфику микроскопической структуры клеток, органов и тканей организмов основных царств живой природы. Современные достижения науки, техники и производства в основных отраслях биологии. Современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, Правила составления научно-технических проектов и отчетов</p>	<p>Четко формулировать тему собственного научного исследования, определять цели и задачи дипломной работы, самостоятельно работать с литературными источниками, осуществлять постановку эксперимента или сбор данных, анализировать полученные результаты, факты, цифровые данные и другие сведения, делать обоснованные выводы, формулировать научные результаты работы и практические рекомендации, излагать свои мысли грамотно, литературным языком, правильно оформлять работу.</p>	<p>Основными методиками биологических исследований при решении разрабатываемых в дипломной работе проблем и вопросов, таких как: методами микроскопирования объектов; сравнения структур организма и установления биологических особенностей специфики организации клеток, постклеточных структур, тканей, органов; способами (методиками) идентификации клеток, постклеточных структур, тканей и частей органов; методами обработки анализа и синтеза полевой производственной и лабораторной биоинформации; техникой написания научно-исследовательской работы</p>
	ПК-5	<p>готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств</p>	<p>Основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ.</p>	<p>Организовать все этапы научно-исследовательской работы согласно основным требованиям техники безопасности</p>	<p>Навыками работы с лабораторным и производственным оборудованием согласно требованиям техники безопасности; Информационным и технологиями, позволяющими оценить биобезопасность материалов, применяемых в ходе научного исследования</p>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа практики		

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции или ее части	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			Наименование	№№ заданий	
1	Организационный этап	ОК7 ОК9 ПК5  ПК4	Вопросы для собеседования (знать)	1 5 10	собеседование
			Практическое задание (уметь, владеть)	1,2,3	собеседование
2	Исследовательский этап	ОК7 ОК9 ПК5 ПК4  ПК4	Вопросы для собеседования (знать)	2,3 5 10 6,7	собеседование
			Практическое задание (уметь, владеть)	4,5	собеседование
3	Обработка и анализ полученной информации	ОК7 ПК4  ПК4	Вопросы для собеседования (знать)	2,3,4 8	собеседование
			Практическое задание (уметь, владеть)	6,7	собеседование
4	Подготовка отчета по практике	ОК7 ПК4  ПК4	Вопросы для собеседования (знать)	3,4 9	собеседование
			Практическое задание (уметь, владеть)	8	собеседование заслушивание доклада

### 3. Вопросы для собеседования (знать):

Индекс компетенции	№ задания	Формулировка вопроса
ОК7	1	Основные подходы к самоорганизации рабочего места биолога.
	2	Устройство светового микроскопа, лабораторного и производственного оборудования, необходимого при выполнении
	3	научного исследования
	4	Основные подходы к самообразованию при подготовке к исследовательской деятельности биолога. Основные правила работы с компьютерной техникой.
ОК9	5	Способы оказания первой помощи при возникновении чрезвычайной ситуации в ходе проведения самостоятельного научного исследования
ПК4	6	Специфика микроскопической структуры клеток, органов и тканей организмов основных царств живой природы.
	7	Современные достижения науки, техники и производства в основных отраслях биологии.
	8	Современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.
	9	Правила составления научно-технических проектов и отчетов
ПК5	10	Основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ.

### 4. Практическое задание (уметь, владеть):

1. Обоснование темы и актуальности проведенного научного исследования.
2. Постановка цели и задач представленного научного исследования.
3. Краткий обзор литературы по исследуемой проблеме.
4. Обоснование выбранных методов и материалов исследования.
5. Представление результатов собственных исследований в виде схем, рисунков, таблиц, диаграмм. Анализ полученных данных.
6. Обсуждение результатов полученных исследований. Критический подход к анализу собственных результатов исследования.
7. Формулировка выводов исследования, их согласованность поставленным задачам исследовательской работы.
8. Составление презентации и доклада по основным результатам квалификационной работы.