

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.О.03(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
ПРАКТИКА**

**Направление подготовки (специальность) 06.04.01 Биология**

**Профиль подготовки (специализация) Микробиология**

**Квалификация выпускника магистр**

**Форма обучения очно-заочная**

## **1. АННОТАЦИЯ**

1.1 Производственная научно-исследовательская практика (далее по тексту – практика) входит в состав практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее по тексту ОПОП ВО) и учебного плана подготовки магистрантов по направлению подготовки/специальности 06.04.01 Биология профилю подготовки Микробиология.

1.2 Практика проходит в 1, 2 курсе(ах) и состоит из:

1. Подготовительный этап
2. Предварительный этап
3. Исследовательский этап
4. Заключительный этап

### **2. Вид и тип практики, способы и формы ее проведения**

2.1 Вид практики: производственная

Тип практики: производственная научно-исследовательская практика.

Основными целями практики являются:

обеспечение непрерывности и последовательности овладения магистрантами навыками профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, формирование профессиональных компетенций обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» и подготовка магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской ВКР.

2.2 Способы проведения практики: выездная, стационарная.

Стационарная практика проводится в образовательной организации или ее филиале, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу, или в иных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

2.3 Формы проведения практики:

дискретно:

- по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. Формы проведения практик определяются образовательной организацией. Возможно сочетание дискретного проведения практики по их видам и по периодам их проведения.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

3.1 Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности) и планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающегося) представлена в таблице 1.

**Таблица 1. Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;</p>	<p>ОПК-2.2 Способен на поиск нового, нестандартного, оригинального, рационального, оптимального решения специальных задач и практической реализации своего потенциала в проблемной ситуации</p>	<p><i>Знать:</i> Основные методы организации научно-исследовательской работы, классические методы научных исследований, используемые в биологии</p> <p><i>Уметь:</i> Критически анализировать информацию, полученную в результате проведения микробиологических исследований</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками и методами статистической обработки полученных данных</p>
<p>ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-3.1 Знает важнейшие философские концепции естествознания</p>	<p><i>Знать:</i> Основные философские концепции естествознания, методы научного познания</p> <p><i>Уметь:</i> Использовать основные понятия и методы научного познания при осмыслении и решении научных проблем</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками осмысления основных научных проблем с позиций философии науки и техники</p>
	<p>ОПК-3.2 Владеет навыками междисциплинарного, поликультурного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении философских проблем естествознания как части общечеловеческой культуры</p>	<p><i>Знать:</i> Принципы организации и методы управления научно-исследовательской и научно-производственной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> Осуществлять научно-исследовательскую деятельность</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками организации и управления научно-исследовательской деятельности</p>

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК-8.1 Владеет навыками работы с современными исследовательскими приборами, способен к интерпретации, полученных с их помощью, данных	<i>Знать:</i> О современной аппаратуре и оборудовании, используемом для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ <i>Уметь:</i> Использовать современное оборудование, предназначенное для микробиологических исследований <i>Владеть:</i> навыком работы на современном оборудовании
	ОПК-8.2 Знает устройство, принципы, методы и возможности современного лабораторного оборудования, способен к его эксплуатации	<i>Знать:</i> О высоко-технологичном оборудовании для микробиологических исследований <i>Уметь:</i> Применять классические и инновационные методы научных исследований в биологии <i>Владеть:</i> Навыком правильной интерпретации полученных в ходе эксперимента результатов

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2. Перечень дисциплин, для которых «Производственная научно-исследовательская практика» является основополагающей, представлен в табл. 3.

**Таблица 2. – Требования к пререквизитам практики**

Компетенция	Дисциплина/Практика
ОПК-2	Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы
ОПК-3	Философские проблемы науки и техники
ОПК-8	Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы

**Таблица 3 – Требования к постреквизитам практики**

Компетенция	Дисциплина/Практика
ОПК-2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Время проведения практики согласно - календарного учебного графика.

5.2 Продолжительность практики составляет 57 недель 2 дня.

5.3 Общая трудоёмкость учебной/производственной практики составляет 6 зачетных единиц.

Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля с указанием номера осваиваемой компетенции в соответствии с ОПОП приведено в таблице 4.

**Таблица 4. Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля**

Разделы (этапы) практики	Трудоёмкость				Кол-во дней	Результаты	
	Зач.ед.	Часов				форма текущего контроля	Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции
		всего	Контактная работа	Выполнение инд. задания			
<b>Общая трудоёмкость по учебному плану</b>	6	216	144	72			
1. Подготовительный этап		8	4	4		Отчет о проделанной работе в форме устного доклада ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-8.1, ОПК- 8.2	
2. Предварительный этап		28	20	8		Анализ проделанной работы и её оценка руководителем работы ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-8.1, ОПК- 8.2	
3. Исследовательский этап		130	100	30		Анализ проделанной работы и её оценка руководителем работы ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-8.1, ОПК- 8.2	
4. Заключительный этап		50	20	30		Научный отчет по практике ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-8.1, ОПК- 8.2	
<b>Вид контроля</b>	Зачет с оценкой						

### 5.3 Выполнение индивидуального задания студентов на практике.

1. Научное исследование как разновидность творческой деятельности.
2. Виды научных исследований.
3. Формы научной деятельности.
4. Планирование научных исследований.
5. Оформление результатов научных исследований.
6. Составление плана ВКР.
7. Работа с источниками литературы.
8. Соблюдение этапности, логики и творческого подхода в проведении научных исследований.
9. Экспериментальные исследования, задачи, организация и этапы экспериментальных исследований.
10. Композиция ВКР.
11. Выполнение критериев ВКР.
12. Работа над рукописью.

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1 По окончании практики обучающийся должен предоставить на кафедру следующие документы не позднее 7 календарных дней с даты начала занятий или окончания практики:

- заполненный дневник с отзывом (оценкой работы практиканта администрацией и старшим специалистом предприятия). Дневник должен быть заверен подписью ответственного лица и круглой печатью организации;

- отчет по практике. Отчет по практике подписывается обучающимся, проверяется и визируется руководителем практики. Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчетов, но не позднее трех месяцев с начала учебного процесса. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. По результатам защиты отчетов, а также отзыва с места прохождения практики обучающимся выставляется оценка по практике;

- индивидуальное задание.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Форма аттестации практики Зачет с оценкой.

7.2 Время проведения аттестации согласно календарного учебного графика.

7.3 Зачет получает обучающийся, прошедший практику, представивший отчет по практике с отзывом руководителя практики; индивидуальное задание и успешно защитивший отчет по практике.

7.4 Описание системы оценок.

7.4.1 По результатам прохождения практики начисляется максимум 100 баллов.

7.4.2 Критерии балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики формируются на кафедре, за которой закреплена дисциплина. Перечень критериев зависит от специфики практики.

Основные критерии:

- полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания, соответствующие программе практики – до 50 баллов;

- своевременное представление отчета, качество оформления – до 20 баллов;

- защита отчета, качество ответов на вопросы – до 30 баллов.

Форма фиксации с возможным вариантом критериев представлена в таблице 5.

**Таблица 5. Структура формирования балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики**

№	Критерии оценок	Баллы
1	полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания	25
2	соответствие представленных результатов программе практики	25
3	Своевременное представление отчета	10
4	Качество оформления отчета	10
5	Доклад по отчету	20
6	качество ответов на дополнительные вопросы	10
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

7.4.3 Структура формирования балльно-рейтинговой оценки прохождения обучающимися практики определяется ведущим преподавателем, рассматривается и одобряется на заседании кафедры, утверждается в установленном порядке в составе программы практики.

7.4.4 Система оценок представлена в таблице 6.

**Таблица 6. Система оценок**

Диапазоны оценок в баллах	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	Зачет
[95;100]	A - (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85; 95)	B - (5)		
[70; 85)	C– (4)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[60; 70)	D– (3+)		
[50; 60)	E– (3)		
[33,3; 50)	FX– (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0; 33,3)	F– (2)		

7.4.5 Прохождение всех этапов практики (выполнение всех видов работ) является обязательным. Набранный высокий балл за один из этапов практики, обучающийся не освобождается от прохождения других этапов.

7.4.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **8.1.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Слесаренко Н.А. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебник / Н.А. Слесаренко, Е.Н. Борхунова, С.М. Борунова, С.В. Кузнецов ; под ред. Н.А. Слесаренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 268 с. - ЭБС «Лань».

2. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. ЭБС «Лань».

3. Госманов Р.Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Барсков. –СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 384с. -ЭБС «Лань».

4. Плешакова В.И. Микробиология: практикум. / В.И. Плешакова, Н.А. Лещёва, Т.И. Лоренгель. – Издательство: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – 75с. – ЭБС «Лань».

### **8.1.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Госманов Р.Г. Микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимова, А.К. Галиуллин. – СПб.:Издательство «Лань», 2013. - 240 с.-ЭБС «Лань».

2. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2015.- 320 с. ЭБС. «Лань».

3. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учеб./Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. –СПб.:Издательство «Лань», 2014. - 624 с. -ЭБС «Лань».

4. Meduniver.com – медицинский информационный сайт;

5. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии;

6. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии;

7. microbiology.ru – поисковая система по микробиологии;

8. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов;

9. eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека.

### **8.1.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

- методические указания (рекомендации) для прохождения практики.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### **9.1 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Open Office

### **9.2 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант+

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**



Микроскопы бинокулярные XSP-103P, колориметр КФК, мешалка магнитная ММ-5, стол инструментальный, прибор Кротова, термостат суховоздушный, ультратермостат ТС-80М, холодильник «Indesit», шкаф медицинский, электроплита, аквадистиллятор ДЭ-25, бидистиллятор стеклянный типа БС, стерилизатор ГК-100-3 М, стерилизатор ГК-100-3, шкаф сухожаровой, центрифуга ОПН-3, амплификатор мультиплейер МС-2, вортекс, миницентрифуга Вортекс «Микроспин» FV-2400, отсасыватель медицинский ОМ-1, ПЦР-бокс для стерильных работ с электротаймером и УФ-рециркулятором, рабочая станция для ПЦР – настенный бокс с УФЛ, центрифуга для микропробирок Minispin, твердотельный термостат для пробирок типа «эппендорф» на 25-100 С «Термо 24»(БИОКОМ), штатив для одноканальных дозаторов, штатив для микро-пробирок 0,5 мл – «рабочее место» на 200 лунок RBA-20005, комплект микродозаторов 1-канальных переменного объема: 5-50 мкл, 20-200 мкл, 100-1000 мкл, 0,5-10 мкл, 1-5 мл, автоматическое промывочное устройство для планшетов STAT FAX 2600, автоматические пипетки, микродозаторы 8-канальные, иммуноферментный анализа-тор STAT FAX 2100, принтер Epson LX300, шейкер ST-3, камера для горизонтального электрофореза, компьютер для работы с видеосистемой, весы лабораторные, трансиллюминатор с видеосистемой для регистрации результатов ПЦР, центрифуга с охлаждением.

Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: стационарный проектор EPSON TVFK, ноутбук, средства звуковоспроизведения, экран, персональные компьютеры.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

Разработал(и):

Заведующий кафедрой, д.б.н. Сычева Сычева Мария Викторовна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Микробиологии и заразных болезней, протокол № 10 от 25 января 2022.

Зав. кафедрой Сычева Сычева Мария Викторовна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Ветеринарной медицины, протокол № 7 от 26 февраля 2022

Декан факультета Ветеринарной медицины Дмитрий