

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.В.07(Пд) Производственная (преддипломная) практика**

**Направление подготовки 06.03.01 Биология**

**Профиль подготовки Микробиология**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

## **1 АННОТАЦИЯ**

1.1 Производственная (преддипломная) практика по (далее по тексту – практика) входит в состав практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее по тексту ОПОП ВО) и учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Микробиология».

Цели, объёмы и виды практики определяются ФГОС ВО 06.03.01 «Биология», а также Положением о порядке проведения практики студентов Оренбургского государственного аграрного университета.

1.2. Практика проходит в 8 семестре 4 курса и состоит из тесно взаимосвязанных этапов представляющих собой: инструктаж по технике безопасности; выдачу индивидуальных заданий студентам; консультацию руководителя практики; изучение методических материалов.

## **2 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

2.1 Производственная (преддипломная) практика входит в Блок 2. Практики учебного плана.

Основной целью производственной (преддипломной) практики является выполнение выпускной квалификационной работы.

2.2 Способы проведения практики:

Способы проведения практики – стационарный, выездной, выездной (полевой).

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.

На всё время практики бакалавру предоставляется рабочее место, руководитель практики учреждения системы высшего или дополнительного образования определяет продолжительность и последовательность отдельных видов работ практиканта. Организация проведения практики осуществляется непрерывно – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

2.3 Форма проведения практики:

Практика проводится непрерывно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных образовательной программой.

## **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**

Индекс и содержание компетенций	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1: способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	1 этап: знать о современной аппаратуре и оборудовании, используемом для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;  2 этап: о высокотехнологичном оборудовании для микробиологических исследований.	1 этап: уметь использовать современное оборудование, предназначенное для микробиологических исследований;  2 этап: применять классические и инновационные методы научных исследований в биологии.	1 этап: иметь навык работы на современном оборудовании;  2 этап: правильно интерпретировать полученные результаты экспериментальных данных.
ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	1 этап: знать основные методы организации научно-исследовательской работы, классические методы научных исследований, используемые в биологии;  2 этап: основные приёмы составления научных отчетов, литературных обзоров.	1 этап: уметь критически анализировать информацию, полученную в результате проведения микробиологических исследований;  2 этап: уметь составлять научные отчеты и представлять результаты исследований.	1 этап: владеть навыками и методами статистической обработки полученных данных;  2 этап: правильно интерпретировать полученные результаты экспериментальных данных.

#### 4 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2. Перечень дисциплин, для которых Производственная (преддипломная) практика является основополагающей, представлен в табл. 3.

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

Компетенция	Дисциплина/Практика
ПК-1	Общая биология с основами экологии
ПК-1	Микробиология
ПК-1	Вирусология
ПК-1	Цитология и гистология

ПК-1	Иммунология
ПК-1	Микроскопическая техника
ПК-1	Большой практикум по микробиологии
ПК-1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Микробиология)
ПК-2	Математика и математические методы в биологии
ПК-2	Зоология
ПК-2	Частная микробиология и систематика микроорганизмов
ПК-2	Библиография и WEB-ресурсы
ПК-2	Основы научных исследований

**Таблица 3. – Требования к постреквизитам практики**

Компетенция	Дисциплина/Практика
ПК-1,ПК-2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

## 5 ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Время проведения практики: 4 курс, 8 семестр.

5.2 Продолжительность практики составляет 6 недель.

5.3 Общая трудоёмкость учебной практики составляет 9 зачетных единиц.

Распределение по разделам практики, видам работ, формам 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 практики	Трудоёмкость					Результаты	
	Зач. Ед.	Часов*			Кол-во дней	форма текущего контроля	№ осваиваемой компетенции по ОПОП
		всего	контактная работа	выполнение инд. задания			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Общая трудоёмкость по Учебному плану</b>	9	324	216	108	36	Отчёт по практике	ПК-1 ПК-2
1. Подготовительный этап предусматривает определение цели, места и порядка прохождения преддипломной практики, формирование индивидуального задания на практику, определение перечня и последовательности работ для реализации задания. Инструктаж по технике безопасности при прохождении производственной (преддипломной) практики.	0,5	18	12	6	2	Отчёт по практике	ПК-1
2. Производственный этап Выполнение производственного задания в ходе практики	7,25	261	174	87	29	Отчёт по практике	ПК-1 ПК-2

и подготовка отчета, который рассматривается как обзорная глава выпускной квалификационной работы.							
3. Заключительный этап Обработка и анализ полученной информации. Оформление и защита отчета по практике.	1,25	45	30	15	5	Отчёт по практике	ПК-1 ПК-2
<b>Вид контроля</b>	дифференцированный зачёт						

5.4 Самостоятельная работа студентов на практике.

5.4.1 Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий:

1. Изучить литературные источники по теме выпускной квалификационной работы.
2. Разработать схему проведения эксперимента.
3. Выделить и идентифицировать культуры микроорганизмов из клинического материала.
4. Выделить и идентифицировать культуры микроорганизмов из биотопов тела здорового организма.
5. Изучить факторы вирулентности культур микроорганизмов.
6. Охарактеризовать антибиотикочувствительность изолятов.
7. Оценить распространённость и выраженность факторов персистенции у культур микроорганизмов.
8. Изучить функциональные свойства антимикробных пептидов.
9. Охарактеризовать биологические эффекты антимикробных веществ бактериального происхождения.
10. Провести статистическую обработку полученных результатов.

## 6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1 По окончании практики обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее 7 календарных дней с даты окончания практики:

- отчет по практике с отзывом руководителя практики (отчет по практике подписывается обучающимся, проверяется и визируется руководителем практики). Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчётов, но не позднее трёх месяцев с начала учебного процесса. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана;
- индивидуальное задание.

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

7.1 Форма аттестации практики дифференцированный зачёт.

7.2 Время проведения аттестации согласно календарного учебного графика.

7.3 Зачет получает обучающийся, прошедший практику, представивший соответствующую документацию (отчет по практике) и успешно защитивший отчет по практике.

7.4 Описание системы оценок.

По итогам защиты отчета студенту выставляется дифференцированный зачет с учетом указанных ниже критериев: общая оценка выставляется в рецензии, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке студента. Для студентов очного отделения критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения практики, знаний теоретического раздела программы и выполнение программы практики. Итоговый контроль – зачет получает студент прошедший практику, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

7.4.1 По результатам прохождения практики начисляется максимум 100 баллов.

#### 7.4.2 Основные критерии оценки практики:

- посещаемость практики;
- активность при выполнении заданий практики;
- полнота представленного в отчёте материала и его соответствие программе практики, выполнение индивидуального задания;
- своевременное представление отчета, качество оформления;
- защита отчета (доклад и ответы на вопросы).

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие отрицательный результат отчисляются из Университета, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ВУЗа.

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	посещаемость практики, активность при выполнении заданий практики	10
2	полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания	25
3	соответствие представленных результатов программе практики	25
4	своевременное представление отчета	10
5	качество оформления отчета	10
6	доклад по отчету	10
7	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**

Диапазон оценки в баллах	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	Зачет
[95; 100]	<b>A - (5+)</b>	<b>отлично – (5)</b>	зачтено
[85; 95)	<b>B - (5)</b>		
[70; 85)	<b>C – (4)</b>	<b>хорошо – (4)</b>	
[60; 70)	<b>D – (3+)</b>		<b>удовлетворительно – (3)</b>
[50; 60)	<b>E – (3)</b>	<b>неудовлетворительно – (2)</b>	
[33,3; 50)	<b>FX – (2+)</b>		
[0; 33,3)	<b>F – (2)</b>		

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

7.4.6 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлены в отдельном документе.

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕР-НЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **8.1.1 Основная литература**

1. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И.Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03806-4. — ЭБС «Юрайт»

2. 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».

3. Белясова Н.А. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник/ Белясова Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Высшая школа, 2012. – 443 с. – <http://www.iprbookshop.ru/20229>. – ЭБС «IPRbooks».

4. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : Практикумы, лабораторные работы, сборники задач и упражнений – Электрон. дан. - М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 1184 с.- ЭБС «Лань».

5. Павлович, С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлович С.А. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Высшэйшая школа, 2013. – 800 с.- ЭБС «IPRbooks».

### **8.1.2 Дополнительная литература и Интернет-ресурсы**

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. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии;

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

9. eLIBRARY.RU –научная электронная библиотека.

### **8.1.3 Методические указания и материалы по практике, в т. ч. методические материалы, в которых содержится форма отчетности по практике.**

1. Сычева М.В. Методические указания по подготовке и оформлению отчёта по Производственной (преддипломной) практике бакалавров 06.03.01 «Биология», профиля подготовки «Микробиология».

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

9.1. Open Office.

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

Производственная (преддипломная) практика проводится в учебной аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподава-

теля, посадочные места для студентов) и набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: стационарный проектор EPSON TV FК, ноутбук, средства звуковоспроизведения, экран.

Микроскопы бинокулярные ХSP-103P, колориметр КФК, центрифуга К-24, стол инструментальный, прибор Кротова, мешалка магнитная ММ-5, рН-метр-150 м, аппарат «Анаэрозтат», весы лабораторные ВЛКТ-500, аппарат Флоринского, насос (Камовского), стерилизатор, стол инструментальный, термостат суховоздушный, ультратермостат ТС-80М, шкаф медицинский, электроплита, аквадистиллятор ДЭ-25, бидистиллятор стеклянный типа БС, холодильник «Апшерон», стерилизатор ГК-100-3 М, стерилизатор ГК-100-3, шкаф сухожаровой, центрифуга ОПН-3, автоматическое промывочное устройство для планшетов STAT FAX 2600, автоматические пипетки, микродозаторы 8-канальные, амплификатор мультиплекс МС-2, встряхиватель (смеситель медицинский), иммуноферментный анализатор STAT FAX 2100, миницентрифуга/вортекс «Микроспин», отсасыватель медицинский ОМ-1, принтер Epson LX300, ПЦР-бокс для стерильных работ с электронным таймером, рабочая станция для ПЦР - настенный бокс с УФЛ, термостат для микропробирок (Биокон), холодильник Exqvisit, центрифуга для микропробирок Minispin, шейкер ST-3, штативы, автоматические пипетки, источник постоянного тока (Эльф-4), камера для горизонтального электрофореза, компьютер для работы с видеосистемой, трансиллюминатор с видеосистемой, штативы, центрифуга.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Разработала: \_\_\_\_\_ М.В. Сычева