

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки (специальность) 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки (специализация) Агробизнес

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Микробиология» являются:

- сформировать знания по основам общей и сельскохозяйственной микробиологии;
- уметь использовать полученные знания для решения практических задач сельскохозяйственного производства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.13 Микробиология относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Микробиология» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Ботаника Химия

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Агрохимия Физиология и биохимия растений

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ОПК-1.1 демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии.</p>	<p><i>Знать:</i> морфологию, биологию, современную систематику микроорганизмов <i>Уметь:</i> выделять микробиологические проблемы, имеющие практический интерес, анализировать и систематизировать полученные знания <i>Владеть:</i> иметь навыки проведения морфологических исследований микроорганизмов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, окраска, микроскопия, зарисовка), навыки оценки эффективности микробиологических удобрений в технологиях возделывания культур; определения микробиологических показателей, характеризующих качество кормов</p>
	<p>ОПК-1.2 использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии.</p>	<p><i>Знать:</i> основные микробиологические термины и их содержание <i>Уметь:</i> логически верно, аргументировано рассказывать о сущности микробиологических процессов и их использовании в сельскохозяйственном производстве <i>Владеть:</i> навыками аргументированного, грамотного письменного изложения вопросов, касающихся микробиологии</p>

<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ОПК-1.3 применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии.</p>	<p><i>Знать:</i> превращение микроорганизмами углерода, азота и других элементов в природе; микробиологические принципы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, заготовки кормов <i>Уметь:</i> правильно применять микробиологические удобрения в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, биопрепараты - в процессах заготовки кормов <i>Владеть:</i> иметь опыт подбора информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет для определения приоритетных направлений микробиологических исследований, имеющих важное значение для сельскохозяйственного производства, и внедрения передового опыта в практику сельского хозяйства</p>
---	---	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.13 Микробиология составляет 3 зачетных(ые) единиц (ы) (ЗЕ), (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №2	
			КР	СР
Лекции (Л)	4		4	
Лабораторные работы (ЛР)	6		6	
Практические занятия (ПЗ)				

Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		94		94
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	14	94	14	94

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Систематика, морфология и размножение бактерий.	2		2					8			ОПК-1.1
Тема 2. Генетика микроорганизмов. Микроорганизмы и окружающая среда.	2	2						16	10		ОПК-1.2
Тема 3. Обмен веществ и энергии у микроорганизмов.	2		2					20	10		ОПК-1.2
Тема 4. Влияние агроприёмов на почвенные микроорганизмы. Взаимоотношения почвенных микроорганизмов и растений. Микробиологические земледобриательные препараты и средства защиты растений.	2	2	2					20	10		ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.1

Контактная работа	2	4	6						4	x
Самостоятельная работа	2						64	30		x
Объем дисциплины в семестре	2	4	6				64	30	4	x
Всего по дисциплине		4	6				64	30	4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

рабочей программой дисциплины не предусмотрены.

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Систематика, морфология и размножение бактерий.	История развития микробиологии.	8
2	Генетика микроорганизмов. Микроорганизмы и окружающая среда.	Практическое значение генной инженерии в микробиологии.	16
3	Обмен веществ и энергии у микроорганизмов.	Бiosинтез отдельных веществ микробной клетки. Дыхательная цепь переноса электронов. Биологическая фиксация молекулярного азота.	20
4	Влияние агроприёмов на почвенные микроорганизмы Взаимоотношения почвенных микроорганизмов и растений. Микробиологические земледобрительные препараты и средства защиты растений.	Микроорганизмы почвы, методы определения их состава и активности. Микробные земледобрительные биопрепараты и их использование в сельском хозяйстве.	20
Всего			64

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Куранова Н.Г., Купатадзе Г.А.

Микробиология. Часть 1. Прокариотическая клетка: учебное пособие. - Издательство "Прометей". – 2013 г.- 108 стр.

2. Куранова Н.Г., Купатадзе Г.А.

Микробиология. Часть 2. Метаболизм прокариот: учебное пособие. - Издательство "Прометей". – 2017 г. – 100 стр.

3. Труфанов А. М. Микробиология: Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» и 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». - Ярославская государственная сельскохозяйственная академия. – 2017 г. - 82 стр.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Федотова Н.Н., Ёлкин В.А.

Микробиология: учебное пособие. Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова. – 2017 г. – 52 стр.

2. Почвенная микробиология: учебное пособие. Великолукская государственная сельскохозяйственная академия. – 2013 г. – 117 стр.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

- тематическое содержание дисциплины;

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

1. микроскоп тринокулярный биологический
2. плакаты
3. кристаллизаторы
4. спиртовки
5. пеналы с принадлежностями
6. термостат
7. выросшие культуры плесневых грибов
8. чашки Петри с мясопептонным агаром
9. этикетки
10. наглядный материал (сырой неочищенный картофель, мел, льняная соломка, культуральные жидкости молочнокислых бактерий и дрожжей, пробы силоса)
11. электроплитка
12. скальпели
13. пробирки, колбы, спички
14. мультимедиапроектор, ноутбук, экран
15. элективные питательные среды

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

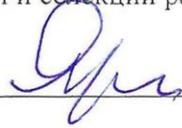
Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

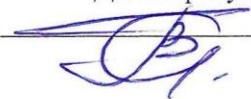
Разработал(и):

Доцент, к.с/х.н.  Павлова ОГ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Агротехнологий, ботаники и селекции растений, протокол № 4 от 24.12.2018

Зав. кафедрой  Ярцев Геннадий Федорович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств, протокол № 8 от 28.01.19

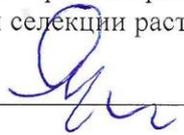
Декан факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств
 Шукин Виктор Борисович

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.13 Микробиология на
2020 - 2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: *без дополнений и изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Агротехнологий, ботаники и селекции растений, протокол № 01 от 28.08.2020 г.

Зав. кафедрой  Ярцев Геннадий Федорович