

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.07.2023 14:54:37

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МИКРОБИОЛОГИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

35.03.04 АГРОНОМИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Биотехнология растений

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Микробиология» входит в программу бакалавриата «Агрономия» по направлению 35.03.04 «Агрономия» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра микробиологии имени В.С. Киктенко. Дисциплина состоит из 10 разделов и 10 тем и направлена на изучение роли микроорганизмов в сельском хозяйстве.

Целью освоения дисциплины является формирование научного подхода к познанию основных процессов, идущих в природе с участием микроорганизмов и выработки навыков, необходимых для практической реализации полученных знаний, направленных на повышение плодородия почвы, защиты растений от болезней и вредителей, повышения урожая сельскохозяйственных культур и его сохранения, регулирования заготовки и хранения кормов, а также защиты окружающей среды.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Микробиология» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии; ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии; ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Микробиология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Микробиология».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-	Ботаника; Физика; Органическая химия; Физическая и коллоидная химия; Неорганическая и аналитическая химия; Математика; Основы животноводства**;	Физиология и биохимия растений; Основы ландшафтного дизайна**; Декоративное растениеводство (цветоводство)**; Генетика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	коммуникационных технологий	<i>Кормление и содержание сельскохозяйственных животных**;</i> Биологические основы культурных растений; Землеустройство; Агроэкология; Основы экономики и менеджмента; Информатика; Учебная по ботанике; Учебная по землеустройству;	<i>Обработка данных в инженерно-технологических системах**;</i> <i>Мелиорация**;</i> <i>Биотехнология**;</i> Плодоводство; Овощеводство; Агрохимия; Фитопатология; Энтомология; Производственная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Микробиология» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			4
Контактная работа, ак.ч.	45		45
Лекции (ЛК)	15		15
Лабораторные работы (ЛР)	30		30
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	43		43
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	20		20
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Микробиология» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			4
Контактная работа, ак.ч.	30		30
Лекции (ЛК)	15		15
Лабораторные работы (ЛР)	15		15
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	54		54
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	24		24
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Микробиология» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	12		12
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	8		8
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	87		87
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Предмет и задачи микробиологии, иммунологии и вирусологии	1.1	Морфология бактерий. Строение бактериальной клетки. Принципы классификации микроорганизмов	ЛК, ЛР
Раздел 2	Физиология микроорганизмов	2.1	Химический состав микробной клетки. Питание (типы и механизм), дыхание микроорганизмов. Ферменты. Рост и размножение микробов	ЛК, ЛР
Раздел 3	Бактериофаги и генетика микроорганизмов	3.1	Бактериофаги, их природа, строение, практическое применение. Генетика микроорганизмов. Понятие о фенотипе и генотипе. Категории изменчивости. Адаптация, мутации, рекомбинации. Генная инженерия и ее роль в создании лекарственных препаратов	ЛК, ЛР
Раздел 4	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	4.1	Асептика, антисептика, стерилизация, дезинфекция, консервация	ЛК, ЛР
Раздел 5	Антибиотики	5.1	Формы взаимоотношений между микроорганизмами. Симбиоз. Антагонизм. Антибиотики: происхождение, спектр и механизм действия. Побочное действие антибиотиков на микро- и макроорганизмы. Принципы рациональной антибиотикотерапии	ЛК, ЛР
Раздел 6	Распространение и роль микроорганизмов в окружающей среде	6.1	Микрофлора тела человека и животных. Микробиология лекарственного растительного и животного сырья и готовых лекарственных форм	ЛК, ЛР
Раздел 7	Цикл соединения углерода в природе. Брожения	7.1	Окисление безазотистых углеродсодержащих веществ микроорганизмами. Микроорганизмы, участвующие в процессах, химизм, практическое значение	ЛК, ЛР
Раздел 8	Цикл соединения азота в природе. Круговорот серы, железа, фосфора. Процессы превращения азотсодержащих веществ микроорганизмами	8.1	Химизм процессов, характеристика возбудителей, практическое значение. Превращение микроорганизмами соединений серы, железа, фосфора	ЛК, ЛР
Раздел 9	Факторы среды, определяющие развитие микробных ценозов в почве	9.1	Влияние обработки, мелиорации, удобрений на микрофлору почвы. Микробиология навоза и компостов. Иммунизация азота	ЛК, ЛР
Раздел 10	Роль микроорганизмов в почвообразовательном процессе. Пестициды и их влияние на микрофлору почвы. Иммунитет растений. Понятие об инфекции и иммунитете	10.1	Биологические методы борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений. Деструкция пестицидов микроорганизмами. Использование биопрепаратов для защиты от вредителей и профилактики болезней растений. Бактериальные, грибные, вирусные и нематодные биоинсектициды. Технология их изготовления и применения. Препараты микробного происхождения, стимулирующие рост растений. Гиббереллин и его использование	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Демонстрационный материал (таблицы), микроскопы, набора микропрепаратов, термостат, газовые горелки, холодильник, аппарат Кротова, овоскоп, анаэростат, инструменты (бактериологические петли и пинцеты), лабораторная посуда, набор красителей, питательные среды, культуры микроорганизмов
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Емцев В.Т. Микробиология. Москва, Изд. «Дрофа», 2005
2. Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии. Москва, Изд. «Дрофа», 2004
3. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований. Учебное пособие. Под ред. А.С. Лабинской, Л.П. Блинковой, А.С. Ещиной. СПб.: Издательство «Лань», 2016
4. Микробиология, вирусология. Руководство к лабораторным занятиям. Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015

Дополнительная литература:

1. Саруханова Л.Е., Волина Е.Г., Яшина Н.В. Общая микробиология, вирусология и прикладная иммунология. Учебное пособие. М.: изд-во РУДН, 2020
2. Гирич В.С. Микрофлора растений и фитоиммунитет. Учебно-методическое пособие. - М.: Изд-во РУДН, 2018

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Микробиология».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Микробиология» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры
микробиологии им. В. С.
Киктенко

Должность, БУП

Подпись

Н. П. Сачивкина

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
микробиологии им. В. С.
Киктенко

Должность БУП

Подпись

И. В. Подопригора

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент
агробиотехнологического
департамента

Должность, БУП

Подпись

В. В. Введенский

Фамилия И.О.