Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2026 10:23:21
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:

27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ
(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

БИЗНЕС-СТАНДАРТИЗАЦИЯ
(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Микробиология» входит в программу бакалавриата «Бизнес-стандартизация» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 4 разделов и 9 тем и направлена на изучение видов и строения микроорганизмов, их физиологических и биохимических особенностей и их роли в природе и жизни человека.

Целью освоения дисциплины является знакомство с последними достижениями в области микробиологии. Рассмотрение современных проблем микробиологии.

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)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	ОПК-2.1 Составление требований к характеристикам и показателям объекта профессиональной деятельности на основе знания профильных разделов математики и естественных наук; ОПК-2.2 Определение требований к эталонам, стандартным образцам, средствам поверки (калибровки);

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***
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Математика; Физика; Неорганическая и аналитическая химия; Цифровая грамотность; Введение в специальность с основами проектной деятельности; Основы российской государственности;	Производственная практика; Учебная практика; Преддипломная практика; Инженерная и компьютерная графика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Математика; Физика; Неорганическая и аналитическая химия; Физические основы измерений и эталоны; Цифровая грамотность; Электротехника и электроника;	Производственная практика; Учебная практика; Преддипломная практика; Философия;

* - 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 «4» 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)**
			3
Контактная работа, ак.ч.	*51*		*51*
Лекции (**ЛК**)	17		17
Лабораторные работы (**ЛР**)	34		34
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*75*		*75*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*18*		*18*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***144***	*144*
	зач.ед.	***4***	*4*

Общая трудоемкость дисциплины «Микробиология» составляет «4» 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)**
			5
Контактная работа, ак.ч.	*34*		*34*
Лекции (**ЛК**)	17		17
Лабораторные работы (**ЛР**)	17		17
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*83*		*83*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*27*		*27*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***144***	*144*
	зач.ед.	***4***	*4*

Общая трудоемкость дисциплины «Микробиология» составляет «4» 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
Контактная работа, ак.ч.	*10*		*10*
Лекции (**ЛК**)	4		4
Лабораторные работы (**ЛР**)	6		6
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*125*		*125*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*9*		*9*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***144***	*144*
	зач.ед.	***4***	*4*

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в микробиологию	1.1	Предмет и дисциплины микробиологии. Основные этапы развития микробиологии.	Определяется предмет микробиологии — изучение микроорганизмов, их строения, функций и роли в природе и жизни человека. Рассматриваются основные дисциплины: бактериология, вирусология, микология, протозоология, иммунология. Даётся исторический обзор развития микробиологии от открытия микроорганизмов до современных достижений.	ЛК
		1.2	Виды и техника микроскопирования.	Описываются различные виды микроскопии (световая, электронная, фазово-контрастная и др.), их возможности и ограничения. Рассматриваются принципы работы микроскопов, подготовка препаратов и техника микроскопирования для изучения микроорганизмов.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Морфология, строение и классификация прокариот	2.1	Микроскопия фиксированных и окрашенных препаратов бактерий, дрожжей и плесневых грибов.	Рассматриваются методы фиксации и окрашивания микроорганизмов для повышения контрастности и детализации при микроскопии. Описываются техники приготовления препаратов бактерий, дрожжей и плесневых грибов, а также особенности их микроскопического исследования.	ЛК
		2.2	Классификация и происхождение микроорганизмов	Даётся обзор систематики микроорганизмов: принципы классификации, таксономические категории. Рассматриваются вопросы происхождения и эволюции микробов, их филогенетические связи.	ЛК
		2.3	Строение прокариотических организмов	Описывается морфология и ультраструктура прокариот: строение клеточной стенки, мембранных систем, цитоплазмы, генетического аппарата. Рассматриваются особенности строения различных групп бактерий.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Основы физиологии микроорганизмов	3.1	Культивирование, рост и размножение бактерий	Рассматриваются условия и фазы роста бактериальных культур, методы культивирования (поверхностное, глубинное), влияние внешних факторов на размножение бактерий. Описываются способы количественного учёта микроорганизмов.	ЛК
		3.2	Приготовление и стерилизация натуральных питательных сред.Микрофлора воздуха и организма человека.	Описываются этапы приготовления натуральных питательных сред: подбор сырья, его обработка, стерилизация. Рассматриваются требования к качеству сред и методы контроля стерильности.	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 4	Особенности обмена веществ и микроорганизмов	4.1	Особенности обмена веществ и микроорганизмов	Рассматриваются метаболические пути у микробов: типы питания, дыхания, брожения. Описываются особенности энергетического и конструктивного обмена веществ у различных групп микроорганизмов	ЛК
		4.2	Основные методы культивирования и коллекционирования микроорганизмов	В этом разделе рассматриваются методы выращивания микроорганизмов на питательных средах, условия их культивирования, а также способы длительного хранения и коллекционирования культур. Описываются современные подходы к поддержанию жизнеспособности и чистоты коллекционных штаммов.	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: *ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 20 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
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. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум : учебное пособие / Р. Т. Маннапова - М. :ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' :[сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427507.html

2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1. / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 448 с

3. Зверев, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник. В 2 томах. Том 1 / В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. — 3-е изд. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2025.

Дополнительная литература:

1. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное
пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с.

2. Зверева В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. : учебник / Под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с

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**!

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент агроинженерного департамента		Хоменец Николай Геннадьевич
Должность, БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор агроинженерного департмента		Поддубский Антон Александрович
Должность БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента техносферной безопасности		Гурина Регина Равильевна
Должность, БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*