

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____, доцент /Мурзабеков А.А.
от « 28 » апреля 2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан Агроинженерного факультета

_____, профессор /М.И. Ужахов
от « 30 » апреля 2026г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.О.16 «МИКРОБИОЛОГИЯ И
ИММУНОЛОГИЯ»**

Направление подготовки- 36.03.02 Зоотехния, профиль «Проведение
ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного и
растительного происхождения»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная, заочная

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В микробиологической литературе можно найти много интересного. Огромный мир микроскопических живых существ – вот предмет данной науки. По сравнению с взглядом любого человека на жизнь как на явление взгляд биолога, изучающего эту жизнь, будет ограничен, если не учитывать жизнь микроскопического мира.

Задачи дисциплины - основ общей микробиологии

микроорганизмы участвуют в глобальном круговороте элементов, причем ряд стадий был бы невозможен без них, например фиксация молекулярного азота, денитрификация или минерализация сложных органических веществ;

на деятельности микроорганизмов основан целый ряд необходимых человеку производств (хлебопечение, пивоварение, виноделие, получение молочнокислых продуктов, производство различных индивидуальных химических веществ, антибиотиков, гормонов, ферментов и т.д.);

микроорганизмы используются для очистки окружающей среды от различных природных и антропогенных загрязнений;

многие микроорганизмы являются возбудителями заболеваний

человека, животных, растений, а также вызывают порчу продуктов питания и различных промышленных материалов; микроорганизмы

могут служить инструментами и модельными системами для других

дисциплин, например генной инженерии. Формируемые дисциплиной

знания и умения готовят выпускника данной образовательной

программы к выполнению следующих обобщенных трудовых

функций (трудовых функций):

Профессиональный стандарт ««Работник в области ветеринарии»»,
утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021г. № 712н

**Перечень основных задач профессиональной
деятельности**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
13. Сельское хозяйство. «Работник в области ветеринарии».	Производственный	1.Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и продуктов убоя животного происхождения	Животные всех видов, направляемые предприятий, сырье и продукты убоя животных, молоко, яйца, а также продукты пчеловодства, растениеводства, гидробионты, подлежащие ветеринарно-санитарной экспертизе
		2.Организация, планирование и контроль ветеринарно- санитарных мероприятий по дезинфекции, дезинсекции, дезинвазии, дератизации и дезактивации на предприятиях по переработке сырья и продуктов животного происхождения и объектах ветеринарного надзора	
		3.Использование нормативных и технических документов по ветеринарно-санитарным мероприятиям	
		4. Ветеринарно-санитарный контроль на перерабатывающих предприятиях, направленный на обеспечение безопасности человека и животных от заболеваний, передаваемых через продукты убоя, и охрану окружающей среды	Данные ветеринарного мониторинга, состояния эпизоотологической обстановки в регионах Российской Федерации и контроля биологической безопасности сырья непищевой промышленности для пищевых целей, а также кормов и кормовых добавок растительного происхождения
		5. Контроль выполнения ветеринарно-санитарных мероприятий	
		6. Ветеринарно-санитарный контроль качества сырья животного и растительного происхождения, технологии производства кормов для сельскохозяйственных, домашних животных и птиц	

		7.Выполнение государственного ветеринарно- санитарного контроля при экспортно-импортных операциях	Документация, предприятия перерабатывающей промышленности, холодильники, санитарные бойни, ветеринарно-санитарные утилизационные заводы, лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках и другие объекты и сооружения, материалы, процессы, услуги и методы исследования, подлежащие контролю на соответствие ветеринарно-санитарным требованиям.
	Организа- ционно управленчес кий	1.Обеспечение ветеринарно-санитарного благополучия предприятий по переработке сырья и продуктов животноводства	
		2.Организация выполнения ветеринарно-санитарных мероприятий на государственном, региональном, муниципальном уровнях и на предприятиях.	
		3. Организация мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарной безопасности и биологической защиты перерабатывающих предприятий в чрезвычайных ситуациях	
		4.Обработка результатов ветеринарно-санитарной экспертизы на объектах государственного ветеринарного надзора	
		5.Участие в организации методического руководства в производственной деятельности специалистов предприятия, в организации испытаний и внедрении новых ветеринарно-санитарных препаратов и средств , в разработке нормативной и технической документации по ветеринарно- санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии	
	Технологи- ческий	1. Использование новых ветеринарных препаратов для выполнения ветеринарно-санитарных мероприятий	
		2. Осуществление контроля биологической безопасности животного сырья и продуктов его переработки. 3. Участие в промышленных испытаниях новых видов продуктов питания, полученных из сырья	

		животного происхождения	
--	--	-------------------------	--

Сопоставление обобщённых трудовых функций, трудовых функций и типов задач профессиональной деятельности

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	Уровень (подуровень квалификации)
F	Проведение ветеринарно-санитарного контроля сырья и продуктов животного и растительного происхождения для защиты жизни и здоровья человека и животных		Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	F/01.6	6
			Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	F/02.6	6
			Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы гидробионтов и икры	F/03.6	6

2 Место дисциплины в структуре ООП.

Микробиология относится к базовым дисциплинам

Б1.О.15 Студенты изучают эту дисциплину в третьем семестре.

Курс микробиологии начинает микробиологическую подготовку студента.

Связь дисциплины «Микробиология» с предыдущими дисциплинами

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Микробиология»	Семестр
Б.1.Б.11.	Общая биология	1-2

Связь дисциплины «Микробиология» со смежными дисциплинами

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Микробиология»	Семестр
Б.1.Б.17..	Генетика	5
Б.1.В.ОД.17	Введение в биотехнологию	5

Связь дисциплины «Микробиология и вирусологии» с последующими дисциплинами

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Микробиология»	Семестр
Б.1.Б.15.3	Иммунология	1-2

Знать: Анализировать задачи, выделять ее базовые составляющие

Уметь:

Владеть:

**3. Результаты освоения дисциплины (модуля)
«Микробиология»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Наименование категории (группы) УК	Код, наименование универсальной компетенции	Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
		УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
		УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи поразличным типам запросов;
		УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;
		УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ОПК-6.Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.1Знать: условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии ОПК-6.2Уметь: идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии ОПК-6.3Владеть: навыками оценки риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии
ПК-3	ПК-3 Способен оценить состояние животных по биохимическим показателям, физиологически и этологическим признакам	ПК-3.3Знать принципы оценки состояния животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам ПК-3.2Уметь оценивать состояние животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам ПК-3.3Владеть навыками оценки состояния животных по биохимическим

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Микробиология

4.1. Структура дисциплины (модуля) Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в								Формы текущего контроля успеваемости .Форма промежуточной аттестации(по семестрам)							
			Контактная работа					Самостоятельная работа			Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольных работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных курсовых работ (проект) др.		
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт.	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену								
1.	Раздел 1. Раздел 1. Тема 1. Введение. Микробиология и ее роль в н/х. История развития МБ. Роль советских и зарубежных ученых в развитии МБ.																	
1.1.	Введение. Микробиология и ее роль в н/х. История развития МБ. Роль советских и зарубежных ученых в развитии МБ.	5	12	2				6		2		4						
1.2.	Метаболизм микроорганизмов. Механизмы и пути проникновения питательных веществ в клетку..	5	12	4				6		4				2				
2.	Раздел 2.																	
2.1.	Морфологические особенности основных групп микроорганизмов. Классификация микроорганизмов. Структура бактериальной клетки	7	12	4				4		2					2			
2.2.	Физиология микроорганизмов	7	12	4	2			6		4		2						
3.	Раздел 3.																	
3.1	Метаболизм	7	14	4				4		2		2						

	микроорганизмов. Механизмы и пути проникновения питательных веществ в клетку.																
3.2.	.Биосинтетические процессы у микроорганизмов. Общие понятия. Пути синтеза основных органических соединений.Вторичные метаболиты.	7	10	4	2			6			2		2		2		
2. Раздел 4.																	
4.1.	Генетика микроорганизмов. Изменчивость генетического материала	7	12	2	2			4								2	
4.2.	Экология микроорганизмов Методы исследования экологии микроорганизмов. Определение микробной биомассы. Взаимодействие микроорганизмов с другими	7	10	4	2			6	6		4		1			1	
4.3.	Практическое применение микроорганизмов – микробиологические процессы получения соединений различного познания	7	14	8	8			6	6		4		1			1	
	<i>Подготовка к зачету</i>							6		6							
	Общая трудоемкость, в часах	7 сем	108	36	1 6			56			Промежуточная аттестация						
											Форма						
											Зачет						+
											Зачет с оценкой						
											Экзамен						

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Тема и содержание	Вид занятий, кол-во часов			Наглядные пособия	Лит-ра
		Лекции	Практич. (лаборатория)	Семинар.		
1.	Тема 1. Введение. Микробиология и ее роль в н/х. История развития МБ. Роль советских и зарубежных ученых в развитии МБ.	2			Лекция-презентация	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,7
2.	Тема.2. Систематика микроорганизмов	2	2		Лекция-презентация	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,7
3.	Тема. 3 Морфологические особенности основных групп микроорганизмов. Классификация микроорганизмов. Структура бактериальной клетки	4	2		Лекция-презентация	Основн: 1-2 Дополн: 2,3,8
4.	Тема 4. Физиология микроорганизмов	4	4		Лекция-презентация Практика-микропрепараты	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7
5	Тема 5. Влияние физико-химических факторов	4	4		Лекция-презентация Практика-решение задач по молекулярной биологии	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7
6.	Тема 6. Метаболизм микроорганизмов. Механизмы и пути проникновения питательных веществ в клетку.	4	4		Лекция-презентация Практика-микропрепараты	Основн: 1-2 Дополн: 2,3,4,5,6,7,8

7.	Тема 7. Биосинтетические процессы у микроорганизмов. Общие понятия. Пути синтеза основных органических соединений. Вторичные метаболиты.	4			Лекция-презентация Практика-микропрепараты	Основн :1-2 Допол н: 4,5,6,7,8
8.	Тема 8. Генетика микроорганизмов. Изменчивость генетического материала	4			Лекция-презентация Практика-микропрепараты	
9.	Тема 9. Экология микроорганизмов. Методы исследования экологии микроорганизмов. Определение микробной биомассы. Взаимодействие микроорганизмов с другими организмами	4			Лекция-презентация	
10.	Тема. 10. Практическое применение микроорганизмов – микробиологические процессы получения соединений различного познания	2			Лекция-презентация Практика-микропрепараты	
	Итого	34	16			

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение курса осуществляется на практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работы студентов с теоретической литературой и с практическими заданиями.

При подготовке бакалавров-биологов можно выбрать следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Формами заданий для самостоятельной работы обучающихся в аудитории под контролем преподавателя являются:

- контрольная работа;
- коллоквиум;
- тестирование;
- защита отчета о выполненной лабораторной работе или практической работе.

Самостоятельная работа обучающихся в компьютерном классе (в дистанционном режиме) включает следующие организационные формы учебной деятельности: работа с электронным учебником, просмотр видеолекций, компьютерное тестирование, изучение дополнительных тем занятий, выполнение домашних заданий и т.д.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Методы контроля самостоятельной работы
1.	Общая морфология микробной клетки.	Написание реферата	Защита реферата
2	Отличительные особенности эукариотической и прокариотической клеток. 5. Особенности строения клеточной	Подготовка к докладу реферата	Защита
3	Спорообразование бактерий. Строение споры.	Написание реферата	Защита реферата
4	Тинкториальные свойства бактерий. Простой метод окрашивания. 8. Окрашка по Грамму.	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
5	Морфология грибов, актиномицетов, простейших, спирохет, микоплазм,	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата

6	Типы сред. Культивирование микроорганизмов	Написание реферата	Защита реферата
7	Искусственные питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
8	Брожение. Типы брожения. .Спиртовое брожение. Химизм, возбудители.	Написание реферата	Защита реферата
9	Нормальная микрофлора организма человека и ее функции. Дисбактериоз.	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
10	Действие УФ-И на микробную клетку, практическое применение этого действия.	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата

6.2.Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся. Задачами самостоятельной работы студента по дисциплине «Микробиология» является:

- расширение теоретических знаний студента по разделам дисциплины, изучаемым на лекционных занятиях,
- самостоятельное знакомство с некоторыми вопросами дисциплины,
- овладение методиками выполнения практических заданий.

На самостоятельную работу студента в плане отводится 119 часов.

Формами заданий для самостоятельной работы обучающихся в аудитории под контролем преподавателя являются:

- контрольная работа;
- коллоквиум;
- тестирование

6.3.Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

В процессе освоения дисциплины «Микробиология» студент должен посещать занятия лекционного типа, во время которых вести конспект; посещать занятия семинарского типа с обязательным выполнением всех заданий преподавателя в рабочей тетради для практических занятий. Изучать разделы и выполнять задания преподавателя, предусмотренные для самостоятельной работы.

По окончании изучения каждого раздела студент должен выполнить контрольные задания, ответить на контрольные вопросы, к концу студент выполняет тестовые задания. Оценка знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи. К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

на занятиях (опрос, решение задач, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ.

- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям. Процедура промежуточной аттестации проходит в

соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата. Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде сдачи зачета.

Шкала и критерии оценки итоговой аттестации в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Реферат		УК-3, ПК-10
2.	Контрольная работы	Все темы	УК-3, ПК-10
3	Зачет	Все темы	УК-3, ПК-10

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации прилагаются.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Ветеринарное законодательство»

7.1. Учебная литература:

1. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. М., Мир. 2006.
2. Шлегель Г. Общая микробиология. М., Мир. 2009.
2. Борисов Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / Л.Б. Борисов (и др.). – М.: Медицина, 1994.
3. Воробьев А. А.; Быков А. С. Микробиология. М.: Медицина, 1998.

7.2. Интернет-ресурсы

<http://fizrast.ru/sitemap.html>

<http://www.don-agro.ru> <http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/>

<http://www.agroxxi.ru>

/ (РГБ)

<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека <http://primo.nl.ru>

<http://nbmgu.ru> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news

Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru -
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru -
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru -
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archive/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса включает в себя:

- доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам;
- хранение выпускных работ и ведения электронного портфолио обучающихся;
- WV-reader (IPRbooks) для мобильных устройств для незрячих и слабовидящих.

Имеющиеся в вузе адаптивные технологии для внедрения инклюзивного образования обеспечивают возможность внедрения методов инклюзивного образования для обучения людей с нарушениями зрения в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнгГУ

1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10

- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.5. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
- 1.6. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.7. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.8. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.9. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.10. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
- 1.11.1С Зарплата и Кадры
- 1.12.1С Камин: расчет заработной платы
- 1.13. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.14. Справочно-правовая система “Консультант”
- 1.15.1С Бухгалтерия

7.4. Материально-техническое обеспечение

Лекционные и лабораторно-практические занятия проводятся в учебной аудитории № 102. Аудитория оснащена: специализированная мебель, 20 посадочных мест, кафедра, аудиторная доска, мел, салфетки; учебно-наглядные пособия (учебники и учебные пособия, справочники, словари, коллекция демонстрационных плакатов, муляжей, племенные книги животных).

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01. «Санитарно-ветеринарная экспертиза» (бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017г. № 939, профессионального стандарта профессиональный стандарт ««Работник в области ветеринарии»», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021г. № 712н

Программу составил:

Ст. преподаватель кафедры Темурзиева А.Д.

Программа одобрена на заседании кафедры
«Зоотехния» Протокол № 8 от « 28 » апреля 2026 года

Программа одобрена учебно-методической комиссией агроинженерного
факультета Протокол № от « 30 » апреля 2026 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов и заданий для устного опроса

Тематика рефератов

1. Микробиология, как наука.
2. История развития микробиологии. Этапы ее развития.
3. Роль отечественных микробиологов.
4. Формы бактерий, и их классификация.
5. Вирусы, строение классификация.
6. Дисбактериоз.
7. Брожение. Типы брожения.
8. Способы стерилизации, аппаратура.
9. Антибиотики. Способы и источник получения.
10. Плазмиды бактерий, их классификация.

Вопросы к зачету.

1. Морфология микроорганизмов

1. Медицинская микробиология, предмет, задачи. Роль микробиологии и иммунологии в подготовке врачей.

2. Основные этапы развития микробиологии и

иммунологии. Работы Л. Пастера, Р. Коха и их значение для развития микробиологии и иммунологии.

3. Роль И.И. Мечникова в формировании учения об иммунитете. Значение открытий учёных Н.Ф. Гамалея, П.Ф. Здродовского, А.А. Смородинцева, М.П. Чумакова, З.В. Ермольевой в развитии микробиологии и вирусологии.

4. Основные принципы классификации микробов. ,

5. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.

6. Структура и химический состав бактериальной клетки.

Особенности строения грамположительных и грамотрицательных

7. Морфология грибов. Принципы классификации.

8. Морфология простейших. Принципы классификации.

9. Особенности биологии вирусов.

10. Принципы классификации вирусов.

11. Структура и химический состав вирусов и бактериофагов.

12. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазово-контрастная, электронная).

2. Физиология микроорганизмов

1. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.

2. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Методы культивирования анаэробов.

3. Типы и механизмы питания бактерий.

4. Основные принципы культивирования бактерий.

5. Искусственные питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.

6. Принципы и методы выделения чистых культур бактерий.

7. Ферменты бактерий. Идентификация бактерий по ферментам.

8. Внутривидовая идентификация бактерий (эпидемическоемаркирование).

9. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции.

Дисбиозы. Эубиотики.

10. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы.

Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике, антисептике.

11. Способы стерилизации, аппаратура.

12. Понятие о химиотерапии и химиотерапевтических препаратах.

Механизмы действия сульфаниламидов и хинолонов.

13. Антибиотики: классификация по источнику получения, способуполучения.

14. Антибиотики: классификация по химической структуре, по механизму и спектру действия.

15. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение.

16. Механизмы лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных болезней. Пути преодоления лекарственной устойчивости.

17. Методы определения чувствительности бактерий кантиби

18. Методы культивирования вирусов.

19. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Фазы репродукции вирусов.

20. Бактериофаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой.

Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения.

21. Применение фагов в медицине и биотехнологии.

3.Генетика бактерий

22. Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе.

Виды изменчивости.

23. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.

24. Механизмы передачи генетического материала у бактерий.

4. Инфекция и иммунитет

1. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса.
2. Формы инфекции. Механизмы, факторы и пути передачи инфекционного процесса.
3. Стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни.
4. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности.
5. Токсины бактерий, их природа, свойства, получение.
6. Роль И.И. Мечникова в формировании учения об иммунитете. Неспецифические факторы защиты организма.
7. Комплемент, его структура, функции, пути активации, роль в иммунитете.
8. Интерфероны, природа. Способы получения и применения.
9. Видовой (наследственный) иммунитет.
10. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
11. Структура и функции иммунной системы.
Кооперация иммунокомпетентных клеток.
12. Иммунокомпетентные клетки. Т- и В-лимфоциты, макрофаги, их кооперация.
13. Иммуноглобулины, структура и функции.
14. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.
15. Антигены: определение, основные свойства. Антигены бактериальной клетки.
16. Антителообразование: первичный и вторичный ответ.
17. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
18. Классификация гиперчувствительности по Джайлу и Кумбсу. Т-зависимая гиперчувствительность и ее клинико-диагностическое значение.
19. Аллергические пробы, их сущность, применение.

20. В-зависимая гиперчувствительность. Механизмы возникновения, клиническая значимость.
21. Анафилактический шок и сывороточная болезнь. Причины возникновения. Механизм. Их предупреждение.
22. Понятие о клинической иммунологии. Иммунный статус человека и факторы, влияющие на него.
23. Оценка иммунного статуса: основные показатели и методы их определения.
24. Первичные и вторичные иммунодефициты.
25. Понятие об иммуномодуляторах. Принцип действия. Применение.
26. Особенности противовирусного и противоопухолевого иммунитета.

5. Реакции иммунитета

1. Реакция агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки. Применение.
2. Реакция Кумбса. Механизм. Компоненты. Способы постановки. Применение.
3. Реакция пассивной гемагглютинации. Компоненты. Применение.
4. Реакция преципитации. Механизм. Компоненты. Способы постановки. Применение.
5. Реакция связывания комплемента. Механизм. Компоненты. Применение.
6. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Механизм. Способы постановки, применение.
7. Реакция иммунофлюоресценции. Механизм, компоненты, применение.
8. Иммуно ферментный анализ, иммуноблоттинг, механизм, компоненты, применение.
9. Серологические реакции, используемые для диагностики вирусных инфекций.
10. Вакцины, определение, современная классификация, применение.

11. Живые вакцины, получение, применение. Достоинства и недостатки.

12. Убитые вакцины, получение, применение.

13. Химические вакцины. Получение. Достоинства, применение.

Роль адъювантов.

14. Анатоксины. Получение, очистка, титрование, применение.

15. Генно-инженерные вакцины, принципы получения, применение.

16. Медицинская биотехнология, ее задачи и достижения.

17. Антитоксические сыворотки. Получение, очистка, титрование, применение. Осложнения при использовании и их предупреждение.

18. Препараты иммуноглобулинов. Получение, очистка, показания к применению.

19. Диагностические препараты, получение, применение.