

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Паразитологии и эпизоотологии животных

Регистрационный номер 10-2/12

Микробиология

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Паразитологии и эпизоотологии животных**

Учебный план b350304_23_1_АБ.plx.plx
35.03.04 Агрономия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 44

самостоятельная работа 35

часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	14 5/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Видзанятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	46,3	46,3	46,3	46,3
Сам. работа	35	35	35	35
Часынаконтроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 24.07.2017 г. № 699)

Составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РГД:

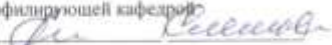
д.в.н., профессор, Протодаконова Галина Петровна 

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры

Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от 29.05 2023 г. № 5

Зав. кафедрой разработчика Протодаконова Г.П. 

Зав. профилирующей кафедрой 

Протокол заседания кафедры от 05 июля 2023 г. № 37

Председатель МК факультета 

Протокол заседания МК факультета от 09 июля 2023 г. № 10

Декан 

09 июля 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.12 «Микробиология» предназначена для освоения студентами агрономического профиля

необходимого объема теоретических и практических знаний, умений и навыков при изучении микробиологических проблем для системы агрономических наук.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основ общей микробиологии;
- изучение частной микробиологии: почвенная микробиология, эпифитные микроорганизмы, микробиология зерна, кормов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

ИД-3.1: Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производств

Знать:

представление о микробиологии как о науке, краткую историю науки

Уметь:

применять инструменты для посева, соблюдая правила техники безопасности

Владеть:

навыками работы с материалом для лабораторных исследований объектов окружающей среды (вода, воздух, почва, корма)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	систематику, строение и размножение бактерий, отношение микроорганизмов к факторам внешней среды, взаимоотношения микроорганизмов между собой, метаболизм микроорганизмов, превращение микроорганизмами соединений углерода, фосфора, серы, железа и др. элементов; почвенные микроорганизмы, влияние технологических приемов на микробиологические процессы почвы, способы приготовления органических удобрений, эпифитные микроорганизмы поверхности растений, консервирования грубых и сочных кормов
2.2	Уметь:
2.2.1	готовить препараты микроорганизмов для микроскопии; различать основные формы бактерий, готовить искусственные питательные среды для культивирования микроорганизмов, проводить количественный учет микроорганизмов в различных средах, получать культуры бактерий
2.3	Владеть:
2.3.1	владеть комплексом лабораторных методов исследований. Основными методами наблюдения, описания, классификации, культивирования микробиологических объектов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Химия
3.1.2	Ботаника
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Кормопроизводство и луговое хозяйство
3.2.2	Основы биотехнологии

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	14 5/6			
Видзанятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итогоауд.	44	44	44	44
Контактная работа	46,3	46,3	46,3	46,3
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.Общая микробиология					
1.1	Предмет и задачи микробиологии. Агрономическая микробиология и ее задачи Морфология и	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	
1.2	Бактериологическая лаборатория и техника безопасности работы в ней. Виды микроскопии. Устройство светового микроскопа /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	
1.3	Предмет и задачи микробиологии. Агрономическая микробиология и ее задачи Морфология и	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	
1.4	История развития микробиологии. Вклад ученых-микробиологов в	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	
1.5	Морфология, физиология микроорганизмов, основы их систематики и классификации	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	
1.6	Приготовление препаратов. Бактериологические красители. Простой метод окрашивания бактерий /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	
1.7	Микроскопические грибы. Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	

1.8	Генетика микроорганизмов /Ср/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
1.9	Экология микроорганизмов /Лек/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
1.10	Приготовление питательных сред. Методы стерилизации питательных сред и лабораторной посуды /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
1.11	Культивирование микроорганизмов в лабораторных условиях, культуральные свойства /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
1.12	Превращение микроорганизмами соединений азота. Процесс нитрификации /Ср/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2.Сельскохозяйственная микробиология					
2.1	Почвенная микробиология, возникновение и развитие /Лек/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
2.2	Бактериологические исследования почвы /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
2.3	Учет результатов бактериологического исследования почвы. Подсчет колоний /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2.	Э1 Э2 Э3	
2.4	Понятия, принципы и концепции почвенной микробиологии и экологии /Ср/	3	5	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
2.5	Роль почвенных микроорганизмов в плодородии почвы /Лек/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
2.6	Определение чувствительности бактерий пестицидам /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
2.7	Влияние на микрофлору почвы ее обработки и мелиорации. Системы использования почвы и микробиологические основы повышения ее плодородия /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	
2.8	Микробиологические аспекты почвенного плодородия /Ср/	3	4	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3	
2.9	Влияние обработки почв и внесения минеральных удобрений на деятельность микроорганизмов /Лек/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	
2.10	Микробные землеудобрительные препараты. Микробные биопрепараты для защиты и стимуляции роста. Микробиологические средства защиты /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	
2.11	Использование микробных метаболитов для защиты и стимуляции роста растений. Микробиология кормов (сено, силос, сенаж) /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	
2.12	Роль микроорганизмов при получении органических удобрений /Ср/	3	8	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	Э1 Э2 Э3	

2.13	Микробиологические производства продуктов и биопрепаратов с.-х. назначения /Лек/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	
2.14	Микробиологическое исследование кормов /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3
2.15	Микрофлора плодов и овощей /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3
2.16	Требования к консервированным продуктам /Ср/	3	8	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3
2.17	Изучение микробных ценозов почвы и микроорганизмов ризосферы /Пр/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3. Э1 Э2 Э3	
2.18	Стимуляторы роста растений биологически активными веществам /Ср/	3	4	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3
2.19	/Конс/	3	2	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3
2.20	/КЭ/	3	0,3	Л.1.1., Л.1.2. Л.1.3.	Э1 Э2 Э3

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л.1.1.	Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимов	Микробиология. - Санкт-Петербург и др. : Лань, 2011. - 494 с	Лань, 2011
Л.1.2	А. И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л. М. Захарчук и др.	Практикум по микробиологии - 608 с.	Издательский центр "Академия", 2005
Л.1.3.	Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова	Микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с.-Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112044	ЭБС Лань

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Микробиология: учебное пособие
Э 2	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»:
Э 3	Национальный цифровой ресурс Руконт

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

7.3.1	Windows Vista TM Home Basic K OEMAct
7.3.2	LIBREOFFICE
7.3.3	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
7.3.4	Adobe Reader
7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
7.4.1	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)	
<p>При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (sdo.agatu.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса. Для обучающихся лиц предоставляются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные пособия, методические указания в печатной форме (учебная программа, методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов, методические указания по написанию курсовой работы, методические указания по выполнению лабораторных работ); - учебные пособия, методические указания в форме электронного документа (учебная программа, методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов, методические указания по выполнению лабораторных работ); - печатные издания (раздел 11 настоящей рабочей программы). 	
<p>- аудитория для лабораторно – практических занятий по ветеринарной микробиологии для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная аудитория № 4.303, площадь 57,5м² (здание учебного корпуса, по техпаспорту №13). Учебная аудитория оборудована офисной и учебной мебелью, мультимедийной оборудованием: доска, жалюзи вертикальные, стол учебный 2-х местный(парта), цвет береза (12 шт), стол 2-х тумб 160*80*75, экран на штативе ProViewMatterWhite 160x160 / PSTPV007/526613,УФ-осветитель YX, облучатель ультрафиолетовый облучатель ОБНП 2 (2*15- 01) исп2 на платформе 1, стол для преподавателя, жалюзи вертикальные, микроскоп «Микмед»(12 шт.), флуометр ЭФ-34, бокс бактериальной воздушной среды LAMSYSTEMS, термостат суховоздушный. -аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 4.304 Учебная аудитория, площадь 78,8м² (здание учебного корпуса, по техпаспорту №16). Учебная аудитория оборудована офисной и учебной мебелью, мультимедийной оборудованием: Мультимедийный проектор EPSON, Доска. Ученическиестолы. Стулья. Экран</p>	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	
<p>«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине Микробиология» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами. «Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Микробиология» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных</p>	
10. ПРИЛОЖЕНИЕ	
<p>10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю). 10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ. 10.3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов. 10.4. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости). 10.5. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя). 10.6. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя). 10.7. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).</p>	

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Факультет ветеринарной медицины
Кафедра Паразитологии и эпизоотологии животных

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б.1.О.12 Микробиология

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) образовательной программы Агробизнес

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
ОПК	ОПК-3	ИД-3.1: Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производстве

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ОПК-3	ИД-3.1.	Знать: представление о микробиологии как о науке, краткую историю науки Уметь: применять инструменты для посева, соблюдая правила техники безопасности Владеть: навыками работы с материалом для лабораторных исследований объектов окружающей среды (вода, воздух, почва, корма)	Текущий контроль: <i>Тестирование, Опрос</i> Промежуточная аттестация: <i>Экзамен</i>

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено

	суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 –85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Типовые задания для текущего контроля успеваемости

ОПК-3

1. Антибиотики, которые убивают определенный вид бактерий, являются для них...
 1. фунгицидным
 2. бактериоцидным
 3. бактериостатическим
 4. бактериостимулирующим

2. Потенциальная способность микроба вызвать инфекционный процесс называется...
 1. токсигенностью
 2. патогенностью
 3. инвазивностью
 4. вирулентностью

3. Животные, выращиваемые в особых условиях и полностью свободные от микрофлоры, называются...
 1. гнотобионтами
 2. аэробиионтами
 3. гидробионтами
 4. ксерофитами

4. Палочковидные бактерии, расположенные после деления клеток, в виде цепочек различной длины называются...
 1. стрептобактериями
 2. диплобактериями
 3. монобактериями

4. диплобактериями
5. Спорообразующие бактерии, по форме напоминающие веретено или барабанные палочки называются...
 1. стрептобациллами
 2. клостридиями
 3. споросарцинами
 4. бациллами
6. Бактерии, имеющие форму запятой, называются...
 1. спирохетами
 2. спириллами
 3. вибрионами
 4. простеками
7. Преимущественный механизм передачи кишечных инфекций является...
 1. трансмиссивный
 2. контактный
 3. фекально-оральный
 4. воздушно-капельный
8. R-формы колоний на питательной среде...
 1. шероховатые, ровные
 2. гладкие ровные
 3. шероховатые, неровные
 4. гладкие, неровные
9. Мясо-пептонный агар относится к средам ...
 1. элективным
 2. простым
 3. консервирующим
 4. дифференциально-диагностическим
10. Для получения плотных питательных сред к жидким средам добавляют уплотнитель, в качестве которого используют...
 1. сыворотку
 2. крахмал
 3. агар-агар
 4. пивное сусло
11. Шарообразные бактерии называются...
 1. вибрионами
 2. кокками
 3. спирохетами
 4. бациллами
12. К спорообразующим прокариотам почвы относятся...
 1. микоплазмы
 2. клостридии
 3. ксантомонады
 4. псевдомонады

13. Основными возбудителями спиртового брожения служат...

1. актиномицеты
2. археи
3. бактерии
4. дрожжи

14. Внутриклеточными паразитами среди прокариот являются...

1. микоплазмы
2. коринебактерии
3. клебсиеллы
4. хламидии

15. Антагонистами гнилостных бактерий в фазе смешанной микрофлоры развития молока являются...

1. грибы
2. маслянокислые бактерии
3. дрожжи
4. молочнокислые бактерии

16. Оптимальный pH питательных сред для большинства бактерий является...

1. 8,0-8,5
2. 5,5-6,0
3. 7,0-7,4
4. 4,0-4,2

17. В рубце жвачных животных микроорганизмы разрушают клетчатку с помощью фермента...

1. целлюлазы
2. каталазы
3. оксидоредуктазы
4. амилазы

18. Сколько форм микроорганизмов?

1. три
2. четыре
3. пять
4. шесть

19. Как расположены клетки термофильных стрептококков:

1. овальные
2. округлые
3. цепочки
4. куба

20. Ядовитые вещества образуемые микроорганизмами:

1. пигменты
2. токсины
3. ферменты
4. споры

ОПК-3

1. Антибиотики, вырабатываемые грибами:
 1. пенициллин
 2. аспергиллин
 3. стрептомицин
 4. грамицидин

2. Антибиотики – это:
 1. специфические соединения, способные задержать рост или убивать микробы
 2. способные вызывать характерные инфекционные заболевания
 3. соединения, способствующие выживанию микробов
 4. вызывают отравления

3. Какие бактерии относятся к группе кишечной палочки
 1. эшерихии
 2. дрожжи
 3. перитрихи
 4. клостридии

4. Алиментарный путь передачи это ...
 1. микробы, передающиеся через корма и воду
 2. микробы, передающиеся через насекомых
 3. микробы, передающиеся через предметы обихода
 4. микробы, передающиеся через воздушно-капельный и воздушно-пылевой путь.

5. Патогенные микробы, вызывающие отравления токсинами у животных и человека...
 1. лактобактерин
 2. клостридии, ботулизм, стахиоботритоксикоз
 3. стрептококки
 4. стафилококки

6. Приобретенным бывает...
 1. вирулентность
 2. иммунитет
 3. штамм
 4. патогенность

2. Каким ученым была предложена всему миру, вакцина против оспы?
 1. Э. Дженнер
 2. Л. Пастер
 3. И. Мечников
 4. С. Виноградским

8. В результате перенесенного заболевания в естественных условиях возникает иммунитет...
 1. приобретенный
 2. видовой
 3. наследственный
 4. пассивный

9. Через сколько дней вырабатывается иммунитет после введения вакцины...
 1. 10-14

2. 3-5
3. 7-10
4. 25-30

10. Каким препаратом исследуют туберкулез?

1. бруцеллин
2. туберкулин
3. сывороткой
4. суспензией

11. Кто открыл теорию иммунитета?

1. С. Виноградский
2. Л. Пастер
3. И. Мечников
4. Э. Дженнер

12. Для получения их используют животных – продуцентов: лошадей, КРС, свиней, овец и др. при гипериммунизации их (до 3-х месяцев) у них вырабатываются антитела

1. вакцины
2. гормоны
3. иммунные сыворотки
4. витамины

13. Живые культуры возбудителей, ослабленные щелочами и другими химическими веществами, называют...

1. инактивированные
2. депонированные
3. сухие вакцины
4. живые вакцины

14. Для лабораторной диагностики, какого заболевания посылают в лабораторию: ухо от трупа, с той стороны, на которой лежит труп, и мазки крови из надреза, затем прижигают огнем?

1. столбняк
2. сибирская язва
3. ботулизм
4. эмкар

15. Каким методом окрашивают туберкулезную палочку?

1. по Козловскому
2. по Михину
3. по Граму
4. по Цилю-Нильсена

16. Какой ученый впервые открыл антагонизм микробов?

1. Л. Пастер
2. Р. Кох
3. И. Мечников
4. Э. Дженнер

17. Какая питательная среда является искусственной?

1. молоко

2. Эндо
3. картофель
4. пивное сусло

18. Из каких веществ состоит оболочка бактерий?

1. Целлюлозы
2. Белка и жира
3. Белка, муреина, тейхоевых кислот
4. липиды

19. Спиралевидную форму бактерий имеют:

1. Микрококки
2. Спириллы
3. Бациллы
4. палочки

20. Антибиотики, образуемые растениями:

1. финтоциды
2. нистин
3. пенициллин
4. нитрагин

Эталон правильных ответов

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	1	1	2	3	3	3	2	3	2	2	4	4	4	3	1	1	3	2

Перечень экзаменационных вопросов

ОПК-3

1. Предмет и задача микробиологии. История развития микробиологии.
2. Систематика микроорганизмов по Берги, бинарная номенклатура.
3. Единица измерения микробов.
4. Бактериологическая лаборатория, оборудование, правила техники безопасности.
5. Строение микроскопа, виды микроскопий.
6. Морфология микроорганизмов.
7. Строение бактериальной клетки. Обязательные и необязательные элементы бактериальной клетки.
8. Особенности строения спирохет, актиномицетов, микоплазм, риккетсий, хламидий.
9. Строение грибов, классификация.
10. Вирусы и бакетриофаги, свойства, строение, применение.

ОПК-3

11. Приготовление мазка-препарата. Простые и сложные способы окраски.
12. Суть окраски по Граму, Цилю-Нельсена.
13. Окраска спор, капсул, жгутиков, включений.
14. Определение подвижности бактерий.
15. Инфекционный процесс. Стадии инфекции, пути внедрения микробов.
16. Виды инфекций.
17. Инфекционная болезнь, критерии и клинические проявления инфекционной болезни.
18. Роль иммунной системы при инфекциях.
19. Патогенность и вирулентность микробов.

20. Факторы естественной резистентности.
21. Серологическая диагностика инфекционных болезней.
22. Вакцины, иммунные сыворотки, получение, применение.
23. Лабораторные животные, применяемые в микробиологии, методы их заражения. Гнотобионты.

ОПК-3

1. Почвенная микробиология, возникновение и развитие.
2. Почвенные микроорганизмы и их роль в плодородии почвы
3. Влияние на микрофлору почвы ее обработки и мелиорации.
4. Системы использования почвы и микробиологические основы повышения ее плодородия.
5. Влияние обработки почв и внесения минеральных удобрений на деятельность микроорганизмов.
6. Микробные земледобрительные препараты.
7. Микробные биопрепараты для защиты и стимуляции роста.
8. Микрофлора почвы.
9. Микрофлора кормов.
10. Микрофлора воды.

Критерии оценивания:

«Отлично» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» - заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация и текущий контроль проводится в конце 3 семестра и завершает изучение дисциплины Б.1.О.12 Микробиология в форме экзамена, который проводится в устной форме.

Промежуточная аттестация заочной формы обучения включает выполнение контрольных работ.

Время выполнения заданий 1 неделя.

Проведение промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов проводится с использованием ИС VisualTestingStudio и Moodle(sdo.agatu.ru).

В соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО АГАТУ оценка знаний, умений и навыков осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы по 100-балльной шкале.

Для оценки результата сдачи студентом курсового экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом курсового зачета используются отметки «зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 91 до 100 баллов общего рейтинга - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 90 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 76 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 61 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практических занятий	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	Темы и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении	+		

¹ Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

				<p>излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none">1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

1.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1	Раздел 1.Общая микробиология	ОПК-3	У	10	0-5	6-7	8-9	10
2	Раздел 2.Сельскохозяйственная микробиология	ОПК-3	У	10	0-5	6-7	8-9	10
	<i>Экзамен</i>	ОПК-3	У	10	0-5	6-7	8-9	10

* -указать У- устный ответ, К- контрольная работа, Т- тестовое задание и т.п.