

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 25.03.2024

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРИНЯТО

На заседании Учёного
совета
ФГБОУ ВО Приморский
ГАТУ

Протокол № 10
от 25 марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
А.Э. Комин

25 марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ**

(на базе среднего общего образования)
по специальности среднего профессионального образования
36.02.01 – Ветеринария
форма обучения – очная

г. Уссурийск 2024

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утверждённым Министерством просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2020 г. № 657 и учебным планом подготовки специалистов среднего звена, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ.

Программу составил:

Канд. с.-х. наук, доцент

Подвалова В.В.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели, задачи и место дисциплины в структуре ОПОП СПО

Дисциплина «Основы микробиологии» и входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла (ОПЦ.03) учебного плана основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена – 36.02.01 Ветеринария.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Основы микробиологии» направлено на достижение следующих целей:

- изучить основные группы микроорганизмов, их строение, размножение и метаболизм;
- освоить методы микроскопических, культуральных и биохимических исследований;
- изучить принципы стерилизации, дезинфекции и правила работы с биоматериалами;
- понять значение микроорганизмов в порче продовольственных и непродовольственных товаров;
- разобраться в роли микроорганизмов в возникновении инфекционных заболеваний, методах диагностики и профилактики, включая определение чувствительности к антибиотикам.

Задачи:

- изучить принципы таксономии, морфологии, физиологии микроорганизмов и их роли в круговороте биогенных веществ;
- ознакомится с влиянием факторов внешней среды на развитие микроорганизмов;
- изучить вопросы генетики микроорганизмов, их экологии (микрофлоры почвы, воды, воздуха, животного организма, объектов окружающей среды), микробиологические методы исследования кормов и продуктов питания, полученные от животных;
- ознакомится с основами учения об инфекции и иммунитете, а также с основными возбудителями особо опасных инфекционных болезней, пищевых токсикоинфекций и токсикозов, передающихся человеку через молочные, мясные и яичные продукты, кожевенное и меховое сырье.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Знания	Умения
ПК 1.1	Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов	основные требования санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и к качеству продукции; правила отбора проб для лабораторных исследований	производить отбор проб кормов, продукции, смывов с объектов животноводства для лабораторного исследования

2. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины

Трудоемкость дисциплины составляет 86 академических часа. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет во 2 семестре.

№ п/п	Формы образовательной деятельности по образовательной программе при освоении дисциплины	Количество академических часов
1.	Основное содержание, в т.ч.	68
1.1	теоретическое обучение	22
1.2	практические занятия	46
1.3	лабораторные занятия	
2.	Вид промежуточной аттестации (ПА) <i>дифференцированный зачет</i>	18
Всего по дисциплине		86

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Общая микробиология			

1.1 Введение в микробиологию. Морфология микроорганизмов, основы их классификации	Основное содержание учебного материала (Лекции)	2	ПК 1.1
	Микробиология как наука о микромире. Предмет, цели и задачи микробиологии. Основные этапы развития микробиологии. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Прокариоты, их отличие от микробов эукариотов. Понятия вид, штамм, клон, культура, популяция. Протопласты. Сферопласты и Л-формы. Особенности строения актиномицетов, спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов. Классификация и размножение грибов.		
	В том числе практических занятий		
Правила работы в бак. лаборатории. Работать с иммерсионной системой микроскопа, с заразным материалом, приготовление микропрепараторов. Бактериологическая окраска мазков. Техника приготовления мазка из слизи, гноя, мокроты и крови. Методы определения подвижности микробов. Препараты «висячая капля», «раздавленная капля»	4		ПК 1.1
Самостоятельная работа тестирование рефераты Коллоквиум (устный опрос)			ПК 1.1
1.2 Физиология микроорганизмов	Основное содержание учебного материала (Лекции)	3	ПК 1.1
	Особенности метаболизма бактерий. Значение ферментов перiplазмы, пермеаз. Дыхание бактерий. Аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы,		

	микроаэрофилы, Рост и размножение бактерий. Питательные среды и принцип их работы. Типы и механизмы питания.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	4	ПК 1.1
	Питательные среды и принцип их работы. Типы и механизмы питания. Особенности культивирования аэробов и анаэробов. Получение чистой культуры микроорганизмов. Освоить технику посева на питательные среды.		
	<i>Самостоятельная работа</i> тестирование Коллоквиум (устный опрос)		ПК 1.1
1.3 Генетика микроорганизмов	<i>Основное содержание учебного материала (Лекции)</i> Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Изменчивость основных признаков микроорганизмов (морфологических, культуральных, биохимических). Понятие о генотипе и фенотипе. Формы проявления изменчивости микроорганизмов. Направленная изменчивость микроорганизмов. Практическое значение изменчивости микробов в диагностике, специфической профилактике и терапии инфекционных болезней. Понятие о генной инженерии	3	ПК 1.1
	<i>Самостоятельная работа</i> тестирование устный опрос		ПК 1.1
1.4 Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе	<i>Основное содержание учебного материала (Лекции)</i> Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Круговорот азота. Сущность гниения и физиологические группы микроорганизмов, участвующих в этом процессе (азотфикссирующие, аммонифицирующие, нитрифицирующие и денитрифицирующие микроорганизмы. Практическое	2	ПК 1.1

	<p>значение данных процессов для сельского хозяйства.</p> <p>Круговорот углерода. Разложение углеводов (брожение). Превращение углерода. Понятие и виды брожения. Практическое значение и применение процессов брожения в сельском хозяйстве. Ацидофильные бульонные и пропионово-ацидофильные бульонные культуры. Применение процессов микробного брожения в промышленности. Роль микроорганизмов в превращениях фосфора, железа, серы и других химических элементов.</p>		
	<p><i>В том числе практических занятий</i></p> <p>Сущность гниения и физиологические группы микроорганизмов, участвующих в этом процессе (азотфикссирующие, аммонифицирующие, нитрифицирующие и денитрифицирующие микроорганизмы). Понятие и виды брожения. Ацидофильные бульонные и пропионово-ацидофильные бульонные культуры.</p>	4	ПК 1.1
	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>тестирование</p> <p>устный опрос</p> <p>заполнение таблицы</p>		ПК 1.1
1.5 Формы взаимодействия микроорганизмов. Антибиотики	<p><i>Основное содержание учебного материала (Лекции)</i></p> <p>Формы взаимоотношений в мире микроорганизмов. Антибиотики, определение понятия, требования к антибиотикам. Классификация антибиотиков по химическому строению, по происхождению, способам получения, механизму, спектру antimикробного действия. Бактерицидное и бактериостатическое действие антибиотиков.</p>	3	
	<p><i>В том числе практических</i></p>	2	ПК 1.1

	<p>занятий</p> <p>Изучение антагонистических форм взаимоотношений микроорганизмов. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.</p> <p>Самостоятельная работа устный опрос</p>		
1.6 Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	<p>Основное содержание учебного материала (Лекции)</p> <p>Влияние физических, химических и биологических факторов на рост и размножение микроорганизмов. Влияние физических факторов (температуры, высушивания, давления, ультразвука, электричества, света и лучистой энергии). Методы тепловой обработки (стерилизация, пастеризация). Действие химических факторов. Понятие об антисептике, асептике и дезинфекции. Бактерицидное и бактериостатическое действие антисептических веществ.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Методы и правила стерилизации. Стерилизация питательных сред, лабораторной посуды, вспомогательных материалов. Тиндализация, пастеризация, автоклавирование. Оборудование, применяемое для стерилизации. Средства для дезинфекции.</p> <p>Самостоятельная работа тестирование устный опрос</p>	2	ПК 1.1
1.7. Экология микроорганизмов	<p>Основное содержание учебного материала (Лекции)</p> <p>Микрофлора кожи. Микрофлора желудочно-кишечного тракта, мочеполовых органов, органов дыхания.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Нормальная микрофлора тела животного, ее роль. Микрофлора</p>	3	ПК 1.1
		6	ПК 1.1

	воды, воздуха, почвы. Самостоятельная работа устный опрос Коллоквиум	1	ПК 1.1
Раздел 2 Санитарная микробиология			
2.1. Значение санитарной микробиологии и ее задачи. Санитарно-микробиологические исследования воды, воздуха, почвы, навоза	Основное содержание учебного материала (Лекции) Санитарно-показательные микроорганизмы. Задачи санитарной микробиологии Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха. В том числе практических занятий Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха Самостоятельная работа устный опрос	2 6	ПК 1.1 ПК 1.1
2.2 Санитарно-микробиологические исследования кормов и продуктов питания	Основное содержание учебного материала (Лекции) Санитарно-микробиологическое исследование кормов и продуктов питания. В том числе практических занятий Санитарно-микробиологическое исследование кормов и продуктов питания. Самостоятельная работа устный опрос Коллоквиум	4 4	ПК 1.1 ПК 1.1
Раздел 3 Частная микробиология			
3.1 Учение об инфекции и иммунитете	Основное содержание учебного материала (Лекции) Понятие об инфекции. Источник и факторы передачи инфекции. Формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных. Виды и формы инфекции. Понятие о патогенности и вирулентности. Факторы патогенности. Методы направленного изменения вирулентности. Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета. Неспецифические и специфические средства защиты организма. Принципы серологической диагностики инфекционных болезней.	4	ПК 1.1

	Использование вакцин и иммунных сывороток для лечения и профилактики инфекционных болезней		
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	ПК 1.1
	Принципы серологической диагностики инфекционных болезней. Использование вакцин и иммунных сывороток для лечения и профилактики инфекционных болезней		
3.2 Правила отбора, упаковки и транспортировки патологического материала	<i>В том числе практических занятий</i>	2	ПК 1.1
	Правила отбора, упаковки и транспортировки патологического материала		
3.3 Зооантропонозные инфекционные заболевания	<i>В том числе практических занятий</i>	3	ПК 1.1
	Лабораторная диагностика возбудителей стафилококкозов, стетококкозов, сибирской язвы, эшерихиозов, сальмонеллезов, туберкулеза, хламидиоза. Лабораторная диагностика микозов и микотоксикозов..		
	<i>Самостоятельная работа</i> устный опрос Коллоквиум		ПК 1.1
Промежуточная аттестация (дифференциальный зачет)	Вопросы к дифференциальному зачету	18	ПК 1.1
Итого:		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, здание – учебный корпус, ауд. 248 Лаборатория ветеринарной вирусологии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций.	Лабораторные столы 6 шт. (12 посадочных мест), Стол преподавательский, доска меловая, телевизор, шкаф лабораторный, термостат циркулярный, индикатор Мастит-тест, овоскоп, питательные среды, красители, лабораторная посуда. Плакаты, методическая литература, Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор)
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр.	Комплект специальной учебной мебели (64

Блюхера,44 , здание – учебный корпус, ауд. 334 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	посадочных места). Доска меловая. Кафедра. Мультимедийное оборудование стационарное (ноутбук, проектор, экран).
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера,44, здание – учебный корпус, здание учебный корпус, ауд. 141 Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специальной учебной мебели (42 посадочных мест). Персональные компьютеры – 18 шт. МФУ – 3 шт. Мультимедийное оборудование переносного типа (ноутбук, проектор, экран). Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы микробиологии: учеб. пособие для обучающихся по основной образовательной программе среднего проф. Образования специальности 36.02.01 Ветеринария / сост. В.В. Подвалова, Г.Г. Колтун. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ, 2023 – 150 с. – (дата обращения: 16.10.2023). - Режим доступа: www.de.primacad.ru. – Текст электронный.
2. Госманов, Р. Г. Основы микробиологии : учебник для СПО / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — 6-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-53513-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/489347> (дата обращения: 07.11.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Ветеринарная микробиология и микология: клинические аспекты: учеб. пособие для среднего проф. образования / З. Ю. Хапцев [и др.]; под общ. ред. З. Ю. Хапцева, Э. Г. Донецкой. - М.: Юрайт, 2023. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14050-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/518277> (дата обращения: 15.11.2023). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

2. Мальцев, В. Н. Основы микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для среднего проф. образования / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков, Л. И. Хаустова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11566-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/518091> (дата обращения: 15.11.2023). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный

.3.2.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Основы микробиологии: практикум для выполнения лабораторных и самостоятельной работ обучающимися по основной образовательной программе среднего профессионального образования специальности 36.02.01 Ветеринария [Электронный ресурс]: / сост. Подвалова В.В., Колтун Г.Г. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ, 2025 – 170 с. Режим доступа: www.de.primacad.ru.

2. Основы микробиологии: учебное пособие для обучающихся по основной образовательной программе среднего профессионального образования специальности 36.02.01 Ветеринария [Электронный ресурс]: / сост. Подвалова В.В., Колтун Г.Г. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ, 2025 – 150 с. Режим доступа: www.de.primacad.ru.

3.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Назначение
Операционная система с графическим интерфейсом	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
Офисный пакет	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнение вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Система управления обучением (LMS)	Система управления электронными образовательными курсами со встроенными инструментами компьютерного тестирования
Средство просмотра документов в формате PDF	Программа для просмотра электронных документов
Антивирус	Средство антивирусной защиты
Интернет-браузер	Программное обеспечение для работы в сети Internet

3.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
MS Windows	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
MS Office	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнение вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet.

3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет http://elib.primacad.ru/
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет http://de.primacad.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований: ПК 1.1

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Типы оценочных мероприятий
1	2	3
ПК 1.1	Раздел 1. Тема 1.1.: Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4; Тема 1.5; Тема 1.6; Тема 1.7. Раздел 2. Тема 2.1; Тема 2.2. Раздел 3. Тема 3.1; Тема 3.2; Тема 3.3	коллоквиум (устный опрос)

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны фонды оценочных средств (является отдельным документом).

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

5.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании

письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

