

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 25.03.2024
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fd76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**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;
- ознакомиться 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;
- ознакомиться 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 классификации их	<i>Основное содержание учебного материала (Лекции)</i>	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.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	4	ПК 1.1
	Правила работы в бак. лаборатории. Работать с иммерсионной системой микроскопа, с заразным материалом, приготовление микропрепаратов. Бактериологическая окраска мазков. Техника приготовления мазка из слизи, гноя, мокроты и крови. Методы определения подвижности микробов. Препараты «висячая капля», «раздавленная капля»		
	<i>Самостоятельная работа</i> тестирование рефераты Коллоквиум (устный опрос)		ПК 1.1
1.2 Физиология микроорганизмов	<i>Основное содержание учебного материала (Лекции)</i>	3	ПК 1.1
	Особенности метаболизма бактерий. Значение ферментов периплазмы, пермеаз. Дыхание бактерий. Аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы,		

	микроаэрофилы, Рост и размножение бактерий. Питательные среды и принцип их работы. Типы и механизмы питания.		
	В том числе практических занятий	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.		
	Самостоятельная работа тестирование Коллоквиум (устный опрос)		ПК 1.1
1.3 Генетика микроорганизмов	Основное содержание учебного материала (Лекции)	3	ПК 1.1
	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		
	Самостоятельная работа тестирование устный опрос		ПК 1.1
1.4 Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе	Основное содержание учебного материала (Лекции)	2	ПК 1.1
	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Круговорот азота. Сущность гниения и физиологические группы микроорганизмов, участвующих в этом процессе (азотфиксирующие, аммонифицирующие, нитрифицирующие и денитрифицирующие микроорганизмы. Практическое		

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

	занятий		
	Изучение антагонистических форм взаимоотношений микроорганизмов. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.		
	Самостоятельная работа устный опрос		ПК 1.1
1.6 Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	Основное содержание учебного материала (Лекции)	2	
	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.		
	В том числе практических занятий	2	ПК 1.1
	Методы и правила стерилизации. Стерилизация питательных сред, лабораторной посуды, вспомогательных материалов. Тиндализация, пастеризация, автоклавирование. Оборудование, применяемое для стерилизации. Средства для дезинфекции.		
	Самостоятельная работа тестирование устный опрос		ПК 1.1
1.7. Экология микроорганизмов	Основное содержание учебного материала (Лекции)	3	ПК 1.1
	Микрофлора кожи. Микрофлора желудочно-кишечного тракта, мочеполовых органов, органов дыхания.		
	В том числе практических занятий	6	ПК 1.1
	Нормальная микрофлора тела животного, ее роль. Микрофлора		

	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)	2	ПК 1.1
	Санитарно-показательные микроорганизмы. Задачи санитарной микробиологии Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха.		
	В том числе практических занятий	6	ПК 1.1
	Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха		
	Самостоятельная работа устный опрос		ПК 1.1
2.2 Санитарно-микробиологические исследования кормов и продуктов питания	Основное содержание учебного материала (Лекции)	4	ПК 1.1
	Санитарно-микробиологическое исследование кормов и продуктов питания.		
	В том числе практических занятий	4	ПК 1.1
	Санитарно-микробиологическое исследование кормов и продуктов питания.		
	Самостоятельная работа устный опрос Коллоквиум		ПК 1.1
Раздел 3 Частная микробиология			
3.1 Учение об инфекции и иммунитете	Основное содержание учебного материала (Лекции)	4	ПК 1.1
	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.		

	Использование вакцин и иммунных сывороток для лечения и профилактики инфекционных болезней		
	В том числе практических занятий	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	В том числе практических занятий	2	ПК 1.1
	Правила отбора, упаковки и транспортировки патологического материала		
3.3 Зооантропонозные инфекционные заболевания	В том числе практических занятий	3	ПК 1.1
	Лабораторная диагностика возбудителей стафилококкозов, стрептококкозов, сибирской язвы, эшерихиозов, сальмонеллезов, туберкулеза, хламидиоза. Лабораторная диагностика микозов и микотоксикозов..		
	Самостоятельная работа 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 выполнений 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.

