Приложение 29
к ПООП специальности 36.02.01 **Ветеринария**

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Основы микробиологии

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии педагогических работников технологического направления
Протокол №9 от «25» мая 2023г.
Председатель цикловой комиссии: Чубукова Е.М.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Основы микробиологии

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Основы микробиологии является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 36.02.01 Ветеринария.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.3, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17	– использовать средства индивидуальной защиты работниками животноводческих объектов; – использовать оборудование, предназначенное для санации животноводческих помещений; пользоваться техническими средствами и методами для проведения стерилизации; – основные нормативные акты в области ветеринарии, действующие на территории Российской Федерации; – обеспечивать асептические условия работы с биоматериалом; – проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; – пользоваться микроскопической оптической техникой	– нормативные зоогигиенические и ветеринарно-санитарные показатели в животноводстве; – ветеринарно-санитарные и зоогигиенические требования к условиям содержания и кормления животных; – нормативные акты в области ветеринарии; – требования охраны труда; – -возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний животных; – основные группы микроорганизмов, их классификацию; – значение микроорганизмов в природе, жизни человека на земле; микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования; – правила отбора, доставки и хранения биоматериала; – методы стерилизации и дезинфекции; – понятие о патогенности и вирулентности; – чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; – формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**42**
в т.ч. в форме практической подготовки	**20**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	**20**
Лабораторные занятия	**20**
Самостоятельная работа	**2**
Промежуточная аттестация *Дифференцированный зачет*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы микробиологии.			
Тема 1.1. Морфология и систематика микроорганизмов.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2. ПК 2.3, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	1. Значение микроорганизмов в природе. Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Бактерии: форма, рост, жгутование, спорообразование и размножение.	***6***	
	2. Ультрамикробы: вирусы и бактериофаги, строение и размножение. Дрожжевые грибы: форма клеток, строение и значение в народном хозяйстве.		
	3. Плесневые грибы, общая характеристика, систематика, строение, способы размножения. Новые формы микроорганизмов.		
	В том числе лабораторных работ	**4**	
	Лабораторное занятие № 1. Приготовление фиксированных микропрепаратов из культур путем окраски мазков простым способом.	2	
	Лабораторное занятие № 2. Приготовление фиксированных микропрепаратов из культур путем окраски мазков сложным способом.	2	
Тема № 1.2. Физиология микроорганизмов.	**Содержание учебного материала:**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2. ПК 2.3, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	1. Понятие об обмене веществ микроорганизмов. Роль микробной клетки в физиологических процессах. Химический состав микроорганизмов. Типы питания микроорганизмов. Типы дыхания микроорганизмов. Термогенез и процессы свечения.		
	В том числе лабораторных работ:	**4**	
	Лабораторное занятие № 3. Подготовка лабораторной посуды к стерилизации. Методы стерилизации посуды.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Приготовление питательных сред.	2	
Тема 1.3. Распространение микроорганизмов в природе.	**Содержание учебного материала:**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2. ПК 2.3, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	1. Микрофлора воды, почвы. Микрофлора организма животного.		
	В том числе лабораторных работ:	**2**	
	Лабораторное занятие № 5. Микробиологическое исследование воды, почвы и организма животного.	2	

Тема 1.4. Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение.	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	1. Микробиологические процессы, понятие, классификация. Типичные брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое, пропионовокислое. Нетипичные брожения (аэробные окислительные процессы). Характеристика возбудителей, химизм, конечные продукты жизнедеятельности, их влияние на свойства пищевых продуктов, промышленное использование.		
	2. Гнилостные процессы: возбудители и химизм, выделяемые вредные вещества. Роль гнилостных микроорганизмов в окружающей среде и порче пищевых продуктов. Микробиологические процессы, вызывающие изменение жиров и клетчатки: возбудители, химизм, влияние на качество пищевых продуктов.		
	В том числе лабораторных работ:	**2**	
	Лабораторное занятие № 6. Культивирование молочнокислых и маслянокислых бактерий.	2	
Тема 1.5. Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2. ПК 2.3, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	1. Физические факторы. Влияние температуры на развитие микроорганизмов. Кардинальные температурные точки. Психрофилы, мезофилы, термофилы.		
	2. Физико-химические факторы. Влажность среды, концентрация растворенных веществ в среде обитания, РН среды. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Применение асептических веществ в пищевой промышленности и сельском хозяйстве.		
	3. Биологические факторы. Взаимоотношения между микроорганизмами, основанные на питании: симбиотические и конкурентные. Антибиотики. Практическое использование антибиотиков и фитонцидов.		
	В том числе лабораторных работ:	**2**	
	Лабораторное занятие № 7. Влияние условий внешней среды: температуры, влажности, РН среды, NaCl на развитие микроорганизмов.	2	
Раздел 2. Основы санитарии и гигиены.			
Тема 2.1. Патогенные микробные и немикробные заболевания.	**Содержание учебного материала.**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2. ПК 2.3, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	1. Патогенные микроорганизмы: понятие, виды, их особенности. Иммунитет и его виды. Фагоцитарная теория И.И. Мечникова.		
	В том числе лабораторных работ:	**2**	
	Лабораторное занятие № 8. Паразитологическое инспектирование образцов мяса	2	
Тема 2.2. Санитарно-эпидемиологические требования с предприятиям	**Содержание учебного материала.**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2.

АПК.	**1**.Задачи современной санитарной микробиологии. Микробное обсеменение объектов внешней среды. Методы подсчета и определение видового подсчета микроорганизмов. Санитарно-показательная микрофлора кишечника человека.		ПК 2.3, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	В том числе лабораторных работ:	**4**	
	Лабораторное занятие № 9. Микробиологические исследования рыбы. Анализ микробиологических посевов мяса.	2	
	Лабораторное занятие № 10. Контроль санитарного состояния производства.	2	
	Самостоятельная работа. Виды мутаций микроорганизмов по происхождению.	2	
Всего:		**42**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должна быть предусмотрена лаборатория «Основы микробиологии».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания.

1. Сбойчаков В.Б. Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии: учебник / Сбойчаков В.Б., Москалев А.В., Карапац М.М., Клецко Л.И. —Москва: КноРус, – 273 с. – URL: https://book.ru/book/937996 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Book.ru»; по подписке. – ISBN 978-5-406-01434-9. — Текст: электронный.
2. Основы микробиологии: курс лекций / сост. С.Н. Кретова, М.А. Радионова. – Курск: Курская ГСХА, 2016. – 59 с.– Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА. – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

3. Микробиология: учеб. пособие / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А.Х. Волков, А. И. Ибрагимова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 16 2019. – 496 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/112044 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Лань»; по подписке. – ISBN 978-5-8114-1180-1. – Текст: электронный.
4. Санитарная микробиология: учеб. пособие / Р. Г. Госманов, А. Х.Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 252 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/103139 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Лань»; по подписке. –ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст: электронный.
5. Микобактерии и микобактериальные инфекции животных: учеб. пособие /М. И. Гулюкин, А. И. Клименко, Н. П. Овдиенко [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 304 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/102214 (датаобращения: 12.05.2020).). – Режим доступа: ЭБС «Лань»; по подписке ISBN978-5-8114-2851-9. — Текст: электронный.
6. Шапиро Я. С. Микробиология: учеб. пособие / Я. С. Шапиро. — 3-е изд. стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 308 с. —https://e.lanbook.com/book/126153 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Лань»; по подписке. – ISBN 978-5-8114-4755-8. — Текст: электронный.

Периодические издания:

Журналы:

1. «Ветеринария»
2. «Ветеринария сельскохозяйственных животных»,
3. «Микробиология».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины.		
– основные группы микроорганизмов, их классификации; – значения микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных; – микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования; – правила отбора, доставки и хранения биоматериала; – типы питательных сред и правил работы с ними; – методы стерилизации и дезинфекции; – понятие патогенности и вирулентности; – чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; – формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных; – санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др.; – правила личной гигиены работников; – нормы гигиены труда; – классификации моющих и дезинфицирующих средств, правил их применения, условий и сроков хранения; – правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений; – основные типы пищевых отравлений и инфекций, источников возможного заражения; – санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.	– определение основных групп микроорганизмов, их классификация; – обоснование значения микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных; – анализ особенностей микроскопических, культуральных и биохимических методов исследования; – формулирование правил отбора, доставки и хранения биоматериала; – определение типов питательных сред; – формулирование правил работы с питательными средами; – изложение методов стерилизации и дезинфекции; – определение понятий патогенности и вирулентности; – изложение материала о чувствительности микроорганизмов к антибиотикам; – определение формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных; – определение санитарно-технологических требований к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту; – изложение правил личной гигиены работников; – обоснование норм гигиены труда; – изложение классификации моющих и дезинфицирующих средств, правил их применения; – формулирование правил проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений; – определение основных типов пищевых отравлений и инфекций, источников возможного заражения; – обоснование санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение лабораторных работ. Зачет

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины.		
– обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами; – проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; – пользоваться микроскопической оптической техникой; – соблюдать правила личной – гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты; готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств различной концентрации; дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.	– демонстрация умений и навыков обеспечения – асептических работы биоматериалами; – демонстрация умений и навыков проведения микробиологических исследований; – демонстрация умений и навыков работы с помощью микроскопической оптической техники; –демонстрация соблюдения правил личной гигиены и промышленной санитарии, применения необходимых методов и средств защиты; демонстрация умений и навыков приготовления растворов дезинфицирующих и моющих средств; –демонстрация умений и навыков дезинфицирования оборудования, инвентаря, помещения.	Оценка выполнения лабораторных работ; контрольной работы. Зачет

Примерный перечень вопросов к зачёту.

1. Микробиология, определение. Задачи ветеринарной микробиологии.
2. Устройство и правила работы с оптическими микроскопами.
3. Основные этапы развития микробиологии. Работы Л. Пастера, Р. Коха, И.И.Мечникова.
4. Царство прокариотов.
5. Систематика микроорганизмов, ее основные принципы. Классификация бактерий
6. Техника приготовления мазков. Простой метод окрашивания
7. Морфология бактерий. Основные формы бактерий.
8. Сложные методы окраски: по Граму, окраска спор, капсул, кислотоустойчивых микроорганизмов по Циль-Нильсену
9. Ультраструктура бактерии.
10. Назовите химический состав бактериальной клетки.
11. Типы и механизмы питания микроорганизмов
12. Морфология микроскопических грибов.
13. Как делятся микроорганизмы по типу дыхания?
14. Классификация, приготовление питательных сред для выращивания микробов и техника посева на эти среды.
15. Рост и способы размножения бактерий
16. Род Mycobacterium.
17. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы
18. Взятие и пересылка патологического материала.
19. Физические факторы внешней среды, влияющие на микроорганизмы
20. Методы заражения лабораторных животных.
21. Химические факторы внешней среды, влияющие на микроорганизмы.
22. Что такое «симбиоз», «метабиоз» и антагонизм».

23. Биологические факторы внешней среды, влияющие на микроорганизмы
24. Роль микробов в круговороте веществ.
25. Учение об инфекции. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе. Патогенность и вирулентность.
26. Назовите краски и растворы, применяемые при окрашивании мазков.
27. Иммунитет. Виды иммунитета
28. Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний
29. Что такое «инфекция»? Как делятся инфекции по локализации микроорганизмов?
30. Что такое «асептика» и «антисептика»? Какие вы знаете «антисептики»?
31. Морфология бактерий. Основные формы бактерий.
32. Генетика бактерий. Наследственность и изменчивость.
33. Род Staphilococcus.
34. Род Escherichia.
35. Аллергия. Анафилаксия.
36. Род Salmonella.
37. Что такое «патогенность» и «вирулентность».
38. Виды инфекций.
39. Возбудитель сибирской язвы.
40. Методы стерилизации питательных сред и инструментов.
41. Значение санитарной микробиологии и её задачи.
42. Род Streptococcus.