

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
Институт ветеринарной медицины  
Троицкий аграрный техникум



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

Жукова О.Г.

15.05.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 Основы микробиологии**  
профессиональный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 36.02.01 Ветеринария  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2020



## РАССМОТРЕНА:

Предметно – цикловой методической комиссией по специальности «Ветеринария» при кафедрах: морфологии, физиологии и фармакологии; незаразных болезней; инфекционных болезней.

Председатель ПЦМК:

 Е.М. Манина

Протокол № 8  
« 14 » 05 2020 г.

Составитель: Барзанова Е.Н., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Барзанова Е.Н. преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Сурайкина Э. Р., методист ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Барзанова Е.Н., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Манина Е.М., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

Крыгин В.А., доцент кафедры ТППЖ и ВСЭ Южно-Уральский ГАУ

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014г. №504.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 36.02.01 Ветеринария в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Основы микробиологии

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.01 Ветеринария.

Рабочая программа дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки специалистов среднего звена.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.03 Основы микробиологии входит в профессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- пользоваться микроскопической оптической техникой.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- основные группы микроорганизмов, их классификацию;
- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;
- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;
- правила отбора, доставки и хранения биоматериала;
- методы стерилизации и дезинфекции;
- понятия патогенности и вирулентности;
- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;
- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальные зоогигиенические условия содержания, кормления и ухода за сельскохозяйственными животными.

ПК 1.2. Организовывать и проводить профилактическую работу по предупреждению внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных.

ПК 1.3. Организовывать и проводить ветеринарную профилактику инфекционных и инвазионных болезней сельскохозяйственных животных.

ПК 2.1. Обеспечивать безопасную среду для сельскохозяйственных животных и ветеринарных специалистов, участвующих в лечебно-диагностическом процессе.

ПК 2.2. Выполнять ветеринарные лечебно-диагностические манипуляции.

ПК 2.3. Вести ветеринарный лечебно-диагностический процесс с использованием специальной аппаратуры и инструментария.



- ПК 2.4. Оказывать доврачебную помощь сельскохозяйственным животным в неотложных ситуациях.
- ПК 2.5. Оказывать акушерскую помощь сельскохозяйственным животным.
- ПК 2.6. Участвовать в проведении ветеринарного приема.
- ПК 3.1. Проводить ветеринарный контроль убойных животных.
- ПК 3.2. Проводить забор образцов крови, молока, мочи, фекалий, их упаковку и подготовку к исследованию.
- ПК 3.3. Проводить забор образцов продуктов и сырья животного происхождения для ветеринарно-санитарной экспертизы.
- ПК 3.4. Определять соответствие продуктов и сырья животного происхождения стандартам на продукцию животноводства.
- ПК 3.5. Проводить обеззараживание не соответствующих стандартам качества продуктов и сырья животного происхождения, утилизацию конфискатов.
- ПК 3.6. Участвовать в ветеринарно-санитарной экспертизе колбасных изделий, субпродуктов, пищевого жира, крови, кишок, эндокринного и технического сырья.
- ПК 3.7. Участвовать в проведении патологоанатомического вскрытия.
- ПК 3.8. Участвовать в отборе, консервировании, упаковке и пересылке патологического материала.
- ПК 4.1. Готовить и проводить консультации для работников животноводства и владельцев сельскохозяйственных животных по вопросам санитарных норм содержания животных, профилактики инфекционных болезней животных и зоонозных инфекционных и инвазионных болезней, а также их лечения.
- ПК 4.2. Готовить информационные материалы о возбудителях, переносчиках, симптомах, методах профилактики и лечения инфекционных болезней животных и зоонозных инфекционных и инвазионных болезней.
- ПК 4.3. Знакомить работников животноводства и владельцев сельскохозяйственных животных с приемами первой помощи животным.
- ПК 4.4. Давать рекомендации по особенностям содержания, кормления и использования животных-производителей.
- ПК 4.5. Информировать население о планирующихся и проводимых ветеринарно-санитарных, профилактических и зоогигиенических мероприятиях.
- Формируемые общие компетенции:
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося - 28 часов;

консультации – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	60
в том числе:	
лабораторные занятия	28
практические занятия	не предусмотрено
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)</b>	28
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрена
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Основы микробиологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Общая микробиология		80	
<b>Тема 1.1</b> Понятие и значение микробиологии, история развития микробиологии как науки	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Дисциплина «Основы микробиологии», её задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Значение микробиологии для подготовки ветеринарных специалистов, обеспечения здоровья человека и животных. Многообразие мира микробов. Роль микробов в природе и жизни человека. Методы микробиологических исследований.	2	1
	2. Семинар-занятие. История развития микробиологии. Вклад отечественных ученых-микробиологов.		
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)	-	-
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)	-	-
<b>Тема 1.2.</b> Систематика и морфология микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	
	3. Основные принципы классификации и номенклатуры микроорганизмов. Определение понятий «вид», «штамм», «клон», «популяция» Бактерии, их основные формы и размеры. Роль бактерий в живой природе, патологии животных и человека	2	1
	Лабораторные занятия	4	
	4. ЛЗ№1 Организация и оборудование микробиологической лаборатории. Правила работы и техника безопасности. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Освоение техники микроскопии бактериальных препаратов.	2	2



	5.	ЛЗ №2. Изучение основных форм бактерий. Методы окраски бактерий. Простые методы окраски.	2	2
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	-
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	-
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить схему прохождения световых лучей в обычном и иммерсионном объективе микроскопа	2	
<b>Тема 1.3.</b> Строение бактериальной клетки	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	6.	Характеристика постоянных и временных элементов структуры бактериальной клетки. Клеточная стенка, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, споры, капсула, жгутики, ворсинки.	2	1
		Лабораторные занятия	2	
	7.	ЛЗ №3. Приготовление и окраска бактериальных препаратов. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама.	2	2
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	-
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	-
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить кроссворд на тему: «Структурные элементы микробной клетки»	2	
<b>Тема 1.4.</b> Морфология микроскопических грибов и дрожжей. Особенности строения и размножения вирусов, бактериофагов, актиномицетов, микоплазм, хламидий и риккетсий	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	8.	Классификация грибов. Особенности строения и размножения плесневых грибов и дрожжей. Виды плесневых грибов и дрожжей, вызывающих заболевания животных. Особенности строения и размножения вирусов, бактериофагов, актиномицетов, микоплазм, хламидий и риккетсий	2	1
		Лабораторные занятия	2	
	9.	ЛЗ №4. Изучение морфологии плесневых грибов и дрожжей	2	2
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	-
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	-
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить реферат на тему: «Положительная роль плесневых грибов и дрожжей» 2. Подготовить доклад на тему: «Использование бактериофагов для диагностики и	2 2	

	лечения инфекционных болезней» 3. Подготовить презентацию на тему: «Отрицательная роль плесневых и низших грибов и дрожжей в жизни человека и животных»	2	
<b>Тема 1.5.</b> Физиология микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	10. Питание микроорганизмов. Понятие об обмене веществ. Ферменты бактерий, их классификация. Значение микробных ферментов для ветеринарии. Механизм и типы питания микроорганизмов. Дыхание микроорганизмов, классификация по типу дыхания. Сущность аэробного и анаэробного дыхания. Рост и размножение микроорганизмов. Фазы развития бактериальной популяции. Методы выделения и изучения чистых культур микроорганизмов.	2	1
	Лабораторные занятия	6	
	11. ЛЗ №5. Методы стерилизации и лабораторная аппаратура. Питательные среды, техника их приготовления.	2	2
	12. ЛЗ №6. Посев и выращивание микроорганизмов. Методы выделения чистых культур микроорганизмов	2	2
	13. ЛЗ №7. Изучение культуральных и биохимических свойств бактерий	2	2
	14. ЛЗ №8. Изучение биохимических свойств бактерий. Идентификация выделенных культур бактерий	2	2
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить схему обмена веществ у микроорганизмов 2. Составить таблицу на тему: «Классификация микроорганизмов по типу питания» 3. Составить таблицу на тему: «Классификация микроорганизмов по типу дыхания» 4. Подготовить реферат на тему : «Культивирование микробов на искусственных питательных средах»	2 2 2 2		
<b>Тема 1.6.</b> Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	15. 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).	2	1

		Действие химических факторов. Понятие об антисептике, асептике и дезинфекции. Бактерицидное и бактериостатическое действие антисептических веществ.		
	16.	Действие биологических факторов. Понятие о симбиозе и его формах. Учение о микробном антагонизме. Практическое значение антагонизма и симбиоза в ветеринарной практике. Антибиотики. Механизм действия антибиотиков на микроорганизмы.	2	1
	Лабораторные занятия		4	
	17.	ЛЗ №9. Изучение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	2	2
	18.	ЛЗ №10. Изучение бактерицидных свойств антисептических веществ	2	2
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся			
		1. Подготовка презентации по теме: «Практическое значение антагонизма и симбиоза в ветеринарной практике»	2	
		2. Конспектирование темы «Практическое значение антисептиков и дезинфектантов и правила их приготовления»	2	
<b>Тема 1.7.</b> Наследственность и изменчивость микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	19.	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.	2	1
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.Чтение и конспектирование дополнительной литературы по теме: «Практическое значение изменчивости микробов в диагностике и терапии пищевых токсикоинфекций»		2	-

<b>Тема 1.8.</b> Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	20.	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 значение данных процессов для сельского хозяйства.	2	1
	21.	Круговорот углерода. Разложение углеводов (брожение). Виды и возбудители брожения. 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.	2	1
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат на тему: «Практическое значение и применение процессов брожения в сельском хозяйстве»		2	-	
<b>Тема 1.9.</b> Экология микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b>		10	
	22.	Микрофлора почвы, ее количественный и качественный состав. Патогенные микроорганизмы почвы – возбудители «почвенных» инфекций. Факторы, влияющие на состав микрофлоры почвы. Микрофлора воды различных источников. Патогенные микроорганизмы воды – возбудители «водных» инфекций. Санитарно-гигиенический контроль качества воды Способы очистки и дезинфекции воды. Микрофлора сточных вод пищевых предприятий, ее обеззараживание.	2	1
	23.	Микрофлора воздуха. Факторы, обуславливающие ее видовой и количественный состав. Микрофлора воздуха животноводческих помещений. Оценка качества воздуха по микробиологическим показателям. Методы очистки и дезинфекции воздуха. Микрофлора организма животных, кормов, навоза. Роль нормальной микрофлоры организма. Понятие о дисбактериозе, методы его устранения	2	1



	Лабораторные занятия	6	
	24. ЛЗ№ 11. Санитарно-микробиологическое исследование воды	2	2
	25. ЛЗ№ 12. Санитарно-микробиологическое исследование почвы и воздуха	2	2
	26. ЛЗ№ 13. Санитарно-микробиологическое исследование кормов и навоза	2	2
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить доклад по теме: «Роль микрофлоры в процессе самоочищения почвы и воды»	2	
<b>Раздел 2.</b> Общая эпизоотология		10	
<b>Тема 2.1.</b> Патогенные микроорганизмы. Понятие об инфекции и иммунитете	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	27. Понятие о патогенности и вирулентности. Факторы патогенности. Методы направленного изменения вирулентности. Понятие об инфекции. Источник и факторы передачи инфекции. Формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных. Виды и формы инфекции.	2	1
	28. 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	2	1
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)	-	-
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)	-	-
<b>Тема 2.2</b> Учение об эпизоотическом процессе	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	29. Характеристика элементов эпизоотической цепи: источника возбудителя инфекции, путей передачи возбудителя и восприимчивого организма. Механизм передачи возбудителей инфекции. Восприимчивые животные как звено эпизоотической цепи. Проявление эпизоотического процесса. Влияние различных факторов на проявление и течение эпизоотического процесса.	2	1
	Лабораторные занятия	2	
	30. ЛЗ №14. Правила отбора, доставки и хранения патологического материала	2	2

	Практические занятия (не предусмотрены)	-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)	-	-
	<b>Всего (часов):</b>	<b>90</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Микробиологии, санитарии и гигиены.

**Оборудование лаборатории:** комплект контрольно-оценочных средств для контроля знаний студентов, комплект плакатов, таблиц, стенды.

**Технические средства обучения:** комплект мультимедиа: проектор Aser X 1210K, проекционный экран Apollo-T, ASUS K 40 AF M320/ 2Gb/ 250.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

1. Доска аудиторная
2. Бинакулярная лупа Микромед.
3. Набор лабораторной посуды и химических реактивов, химическое оборудование.
4. Микроскопы Микмед-1
5. Наборы реактивов, красок для окрашивания микроорганизмов и микробиологические принадлежности для проведения исследований.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литературы:

1. Леонова, И. Б. Основы микробиологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Б. Леонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 298 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05352-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453736> (дата обращения: 20.04.2020).
2. Емцев, В. Т. Основы микробиологии : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11718-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452967> (дата обращения: 20.04.2020).

Дополнительная литература:



1. Л. И. Кафарская. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Кафарская [и др.]. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 ; Москва : ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13346-2 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-88458-397-9 (ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457564> (дата обращения: 20.04.2020).
2. Кузнецов, А. Ф. Ветеринарная микология : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12961-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448646> (дата обращения: 20.04.2020).

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система: «Университетская библиотека онлайн» (ООО «НексМедиа») <http://biblioclub.ru/>
2. ООО «Образовательно-Издательский центр «Академия» <http://www.academia-moscow.ru>
3. ООО «Ай Пи Эр Медиа», ЭБС «Библиокомплектатор» <http://www.bibliocomplectator.ru/>
4. Справочные Правовые Системы (СПС) КонсультантПлюс (увеличение шрифта).
5. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com> увеличение масштаба страницы; бесплатное мобильное приложение для слабовидящих)

### 3.3 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятия (Количество часов)	
	Урок	ЛЗ

Работа в малых группах	2	2
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	2	2

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b><i>Уметь:</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами</li><li>- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам</li><li>- пользоваться микроскопической оптической техникой</li></ul>	Наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ, тестирование, устный фронтальный опрос.
<b><i>Знать:</i></b>	

<p>-основные группы микроорганизмов, их классификацию</p> <p>- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных</p> <p>- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования</p> <p>- правила отбора, доставки и хранения биоматериала</p> <p>- методы стерилизации и дезинфекции</p> <p>- понятия патогенности и вирулентности</p> <p>- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам</p> <p>- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных</p>	<p>Наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ,</p> <p>дифференцированный зачет в форме тестирования.</p>
---	---