

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ

Декан зоотехнического факультета

Рассолов С.Н.

" 22 " 07 2021 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.1.08

Микробиология

Учебный план В36.03.02-21-1А3.plx

36.03.02 Зоотехния

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты с оценкой - 3

контактная работа

50

самостоятельная работа

58

часы на контроль

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Семинарские занятия	32	32	32	32
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2021 г.

Программу составил(и):

Кандидат ветеринарных наук, доцент, Метлева Анастасия Сергеевна



Рабочая программа дисциплины

Микробиология

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017г. №972)

составлена на основании учебного плана:

36.03.02 Зоотехния

утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

зоотехнии

Протокол №5 от 20 апреля 2021 г.

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой  канд. с-х наук Багно О.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией зоотехнического факультета

Протокол № 5 от 20 апреля 2021 г.

Председатель методической комиссии



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году
на заседании кафедры зоотехнии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году
на заседании кафедры зоотехнии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году
на заседании кафедры зоотехнии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году
на заседании кафедры зоотехнии

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: изучить основные группы микроорганизмов, их классификацию; значение микроорганизмов в природе в жизни человека и животных; микроскопические, культурные 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; санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др., правила личной гигиены работников, нормы гигиены труда; классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения; основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения; санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.

Задачи:

- сформировать понимание важности необходимости соблюдения санитарного законодательства, а также санитарно-гигиенических норм и требований на сельскохозяйственных предприятиях;
- сформировать способность к проведению анализа и оценки санитарно-гигиенического состояния всех этапов производственного процесса от приемки до реализации готовой продукции;
- сформировать способность к проведению санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов строительства на сельскохозяйственных предприятиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для изучения дисциплины (модуля), определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 31.12.2015))
2.1.2	Морфология животных
2.1.3	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологии хранения, транспортировки и реализации продукции животноводства
2.2.2	Технологии хранения, транспортировки и реализации продукции животноводства
2.2.3	Безопасность жизнедеятельности
2.2.4	Оценка и контроль качества продукции животноводства
2.2.5	Производство и первичная переработка продукции животноводства
2.2.6	Технологии производства продукции животноводства
2.2.7	Экологические основы природопользования
2.2.8	Производство и первичная переработка продукции животноводства
2.2.9	Технологии первичной переработки продукции животноводства
2.2.10	Управление работами по производству и переработке продукции животноводства
2.2.11	Хранение, транспортировка и реализация продукции животноводства
2.2.12	Хранение, транспортировка и реализация продукции животноводства
2.2.13	Основы ветеринарии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней;
3.1.2	- принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности;
3.1.3	- основы генетики микроорганизмов. Сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии;
3.1.4	- состав микрофлоры организма животных и ее значение;
3.1.5	- состав фитопатогенной микрофлоры и ее роль в порче сырья;
3.1.6	- влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции;
3.1.7	- понятия о химиотерапии и антибиотиках; классификацию антибиотиков по источнику, способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия;
3.1.8	- основы учения об «инфекции», «инфекционной болезни», виды инфекции, роль микробов в развитии инфекционного процесса, механизмы и пути передачи возбудителя;
3.1.9	- таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний, эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания, иммунитет, принципы диагностики, лечения и профилактики.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- определять состав микрофлоры организма животных;
3.2.2	- владеть методиками определения микроорганизмов воды, воздуха, почвы и т.д.;
3.2.3	- фитопатогенной микрофлоре и ее роли в порче сырья;
3.2.4	- использовать микробиологические методы оценки качества лекарственных средств, в соответствии с требованиями нормативных документов;
3.2.5	- владеть методиками определения заболеваний по их симптомам.
3.3 Владеть:	
3.3.1	- выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место;
3.3.2	- приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грамма,
3.3.3	- микроскопировать с помощью иммерсионной системы;
3.3.4	- выделять чистую культуру микроорганизмов (делать посевы, идентифицировать чистую культуру);
3.3.5	- анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты;
3.3.6	- давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;
3.3.7	- определить чувствительность бактерий к антибиотикам;
3.3.8	- оценить результаты некоторых реакций иммунитета.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Введение в микробиологию							

1.1	Тема 1. Предмет и задачи микробиологии. Краткий исторический очерк развития микробиологии. /Лек/	3	2		ОК 1 ОК 9	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
1.2	Лабораторная работа №1. Обустройство микробиологической лаборатории. Колоквиум /Сем зан/	3	2		ПК 2.1 ПК 4.4	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест
1.3	Работа с учебной литературой составление конспектов. Решение тестов. Ответы на вопросы. /Ср/	3	2		ОК 1 ПК 1.5	2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Э1 Э2	Индивидуальные занятия
	Раздел 2. Строение, физиология и систематика и номенклатура микроорганизмов							
2.1	Тема 2.Морфология и ультраструктура прокариотических микроорганизмов. /Лек/	3	2		ОК 1 ОК 9	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест
2.2	Лабораторное занятие №2. Устройство светового микроскопа. /Сем зан/	3	4		ОК 1 ОК2 ПК 1.5 ПК2.1 ПК2.3		Л1.3 Л1.1 Э1 Э2	Собеседование. Лабораторная работа. Тест
2.3	Тема 3. Систематика, таксономия, классификация и номенклатура микроорганизмов. Физиология прокариотических микроорганизмов. /Лек/	3	2		ОК 1		Л1.3 Л1.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест
2.4	Практическое занятие №3. Классификация, состав, способы приготовления питательных сред. /Сем зан/	3	4		ПК 2.1 ПК 4.4	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест
2.5	Лабораторная работа №4. Техника приготовления мазков для микроскопии /Сем зан/	3	2		ПК 2.1 ПК 3.1	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Практическая работа
2.6	Тема 5. Методы идентификации микроорганизмов (культуральный, микроскопический, биологический, иммунологический, серологический, ПЦР). Принципы культурального метода. /Лек/	3	2		ПК 1.5 ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.3	2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест
2.7	Лабораторная работа №6. Приготовление питательной среды и культивирование микроорганизмов.Колоквиум /Сем зан/	3	2		ОК 1	2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4	Собеседование. Практическая работа. Тест
2.8	Составление конспектов, рение тестовых заданий и других форм самостоятельных индивидуальных заданий. /Ср/	3	10		ОК 1 ПК 1.5	10	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л3.2 Л3.1	Индивидуальная работа

	Раздел 3. Микроорганизмы и окружающая среда							
3.1	Тема 9. Санитарная микробиология: цели, задачи, предмет и способы исследований. /Лек/	3	2			2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л3.2	
3.2	Лабораторная работа №10. Исследование микрофлоры воздуха помещений культуральным методом /Сем зан/	3	2		ОК 1 ОК 2 ПК 1.5	2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.4	Собеседование. Практическое задание
3.3	Составление конспектов, решение тестов, и других форм контроля. /Ср/	3	8		ОК 1 ПК 1.5	8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Индивидуальные занятия
	Раздел 4. Учение об инфекции, инфекционном процессе, эпизоотическом процессе и иммунитете							
4.1	Лабораторная работа №11. Понятие об инфекции, инфекционном процессе. /Сем зан/	3	2		ОК 2 ОК 9	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
4.2	Лабораторная работа №13. Вакцинопрофилактика, иммунные сыворотки, бактериофаги. /Сем зан/	3	2		ОК 1 ОК 2	2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Э1 Э2	Собеседование. Тест
4.3	Лабораторная работа №14. Диагностические аллергические методы: туберкулинизация, маллеинизация и др. /Сем зан/	3	2		ОК 1 ПК 1.5	2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Э1 Э2	Собеседование. Тест
4.4	Лабораторная работа №15. Общая и специфическая профилактика инфекционных болезней животных, в т.ч. передающиеся через сырье животного происхождения, понятие о ветеринарно-санитарной экспертизе. /Сем зан/	3	2		ОК 1 ПК 1.5 ПК 2.3	2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.4	Собеседование. Тест
4.5	Составление конспектов, решение тестов и других форм контроля. /Ср/	3	8		ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	8	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Тест
4.6	Индивидуальная консультация /Инд кон/	3	2			4		Собеседование
4.7	Итоговое тестирование /Сем зан/	3	2					Тест
	Раздел 5. Частная микробиология. Возбудители инфекций у животных							
5.1	Тема 15. Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки) /Лек/	3	2		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.4	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест

5.2	Лабораторная работа №16. Реакция преципитации /Сем зан/	3	2		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.4	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест. Задания
5.3	Тема 17. Возбудитель туберкулеза и паратуберкулеза. Возбудитель сибирской язвы /Лек/	3	2		ОК 3 ПК 1.1	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест
5.4	Лабораторная работа №18. Реакция связывания комплемента. /Сем зан/	3	2		ОК 3 ПК 1.1	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест
5.5	Тема 18. Возбудители анаэробных клостридиозов. Возбудитель бруцеллеза. Энтеробактерии. Возбудители колибактериоза, сальмонеллеза /Лек/	3	2		ОК 9 ПК 1.5 ПК 1.6	4	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест
5.6	Лабораторная работа №21. Грамотрицательные палочки, не образующие споры. Возбудители некробактериоза и копытной гни. /Сем зан/	3	2		ОК 9 ПК 1.5 ПК 1.6	2	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест
5.7	Составление конспектов, решение тестовых и иных форм заданий /Ср/	3	16		ОК 1 ПК 1.5	16	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Решение индивидуальных заданий
Раздел 6. Санитария и гигиена								
6.1	Конспектирование лекций, решение тестов и иных форм контроля /Ср/	3	14		ОК 1 ПК 1.5 ПК 2.3	2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование. Тест.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Знать:

1. Микробиология, санитария и гигиена питания, цели и задачи.
2. Основы санитарной гигиены.
3. Определение гигиенической экспертизы продуктов животноводства, виды, задачи.
4. Исторические этапы формирования санитарной гигиены, как науки.
5. Этапы проведения гигиенической экспертизы пищевых продуктов.
6. Понятие санитарно-эпидемиологического надзора. Предупредительный санитарно-эпидемиологический надзор.
7. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.
8. Гигиенические основы проектирования и строительства сельскохозяйственных предприятий.
9. Гигиена пищевых продуктов. Классификации пищевых продуктов.
10. Понятие санитарно-эпидемиологического надзора. Текущий санитарно-эпидемиологический надзор.
11. Безопасность пищевых продуктов. Классификация пищевых отравлений.
12. Перечень основной нормативно-законодательной документации, используемой на сельскохозяйственных предприятиях.
13. Гигиеническая характеристика факторов внешней среды.
14. Безопасность пищевых продуктов. Пищевые отравления микробной этиологии. Пищевые токсикоинфекции, пищевая интоксикация.
15. Утилизация трупов животных.

Уметь:

1. Безопасность кормов. Отравления немикробной этиологии (растительные и животные яды).
2. Безопасность кормов. Отравления немикробной этиологии. Отравления пестицидами, тяжелыми металлами.
3. Классификация пищевых продуктов в зависимости от преимущественного предназначения в питании человека, происхождения продуктов питания.
4. Классификация пищевых продуктов в зависимости от устойчивости их при хранении и скорости порчи.
5. Дезинфицирующие средства, используемые для обработки оборудования, инвентаря.
6. Понятие пищевых токсикоинфекций (возбудители, механизм, пути передачи).
7. Профилактика микотоксикозов.
8. Санитарно-эпидемиологические требования к животноводческой продукции.
9. Понятие пищевых интоксикаций. Ботулизм (возбудитель, источники, механизм, пути передачи).
10. Санитарно-гигиенические требования к первичной (холодной) обработке сырья.
11. Гигиенические требования к качеству и безопасности питьевой воды для животных.
12. Методы обеззараживания и улучшения качества воды.
13. Источники загрязнения воздушной среды на животноводческих предприятиях.
14. Основные гигиенические требования, предъявляемые к пищевым продуктам.
15. Нормируемое содержание пыли, микроорганизмов и химических веществ в воздухе закрытых помещений, на рабочих местах.

Владеть:

1. Санитарная защита ферм.
2. Гигиенические требования к освещению животноводческих помещений.
3. Гигиенические требования к планировке основных групп помещений: производственных, складских и административно-бытовых.
4. Нормирование неблагоприятных факторов труда на сельскохозяйственных предприятиях.
5. Гигиенические требования к выбору территории для строительства сельскохозяйственных предприятий.
6. Основные виды термической обработки. Санитарные требования и контроль над ее эффективностью.
7. Условия перевозки продуктов, требования к транспорту, его техническому и санитарному состоянию.
8. Отбор проб и оформление соответствующей документации. Составление заключения.
9. Гигиенические требования к вентиляции сельскохозяйственных предприятий.
10. Дезинфекция животноводческих помещений и контроль за качеством ее проведения.
11. Гигиенические требования к механическому оборудованию, к его расстановке.
12. Гигиенические требования к производственному инвентарю, условиям его хранения и маркировке.
13. Лабораторный контроль санитарного состояния сельскохозяйственных предприятий.
14. Дезинсекция. Профилактические и истребительные мероприятия. Дератизация.
15. Личная гигиена, профилактические обследования работников сельскохозяйственных предприятий.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рубина Е. А., Малыгина В. Ф.	Микробиология, физиология питания, санитария: Учебное пособие	Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015
Л1.2	Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимова, А.К. Галиуллин	Микробиология и иммунология: учеб. пособие	Лань, 2013
Л1.3	Камышева К.С.	Основы микробиологии и иммунологии: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2014
Л1.4	Сон К. Н., Родин В. Н.	Ветеринарная санитария на предприятиях по переработке пищевого сырья животного происхожденияv922: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов А.Ф., Родин В.И., Светличкин В.В., Яремчук В.П.	Практикум по ветеринарной санитарии, гигиене и биоэкологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 111900 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза"	СПб.: Лань, 2013
Л2.2	Сидорчук А.А., Крупальник В.Л., Попов Н.И., Глушков А.А., Васенко С.В.	Ветеринарная санитария: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария"	Санкт-Петербург: Лань, 2011
Л2.3	Сон К.Н., Родин В.И., Бесланев Э.В.	Ветеринарная санитария на предприятиях по производству и переработке сырья животного происхождения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2013
Л2.4	Соболева О. М.	Микробиология и иммунология: электронный практикум для студентов направления подготовки 36.03.02 Зоотехния	Кемерово: ИИО КемГСХИ, 2017
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рассолов С. Н.	Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов: методические указания к учебно-ознакомительной практике для студентов очного отделения фак. аграрных технологий по спец. " Зоотехния"	Кемерово: ИИО КемГСХИ, 2007
Л3.2	Рассолов С.Н.	Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов. Санитарно-гигиеническая оценка воды: методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов специальности 110401 "Зоотехния"	Кемерово: КемГСХИ, 2008
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС "Znanium"		
Э2	ЭБС "Лань"		
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Чертова О.М. Микробиология: рабочая тетрадь для студ. спец. 110201 – «Агрономия», 110305 – «Технология производства и переработки с.-х. продукции», 110401 – «Зоотехния», 050102 – «Биология» / О.М. Чертова; КемГСХИ. – Кемерово: Графика, 2007. – 62 с.			

