

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета

к. с.-х. наук



Н.С. Трубчанинова

« 12 » 04 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Сельскохозяйственная микробиология»

**Направление подготовки 35.03.07 Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции**

**Направленность (профиль) - Хранение и переработка сельскохозяйственной
продукции**

Квалификация - «бакалавр»

Майский, 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.11.2015 г. № 1330,

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №301 от 05 апреля 2017 г.;

- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Составители: канд.вет.наук, доцент Позднякова Валентина Николаевна

Рассмотрена на заседании кафедры инфекционной и инвазионной патологии « 21 » июль 2018 г., протокол № 16

Зав.кафедрой _____ проф., Евдокимов В.В.

Согласована с выпускающей кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции « 10 » июль 2018 г., протокол № 121.

Зав. кафедрой _____ Сидельникова Н.А.

Одобрена методической комиссией технологического факультета

« 12 » 07 20__ г., протокол № 5-А

Председатель методической комиссии технологического факультета _____ Ордина Н.Б.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины «Сельскохозяйственная микробиология» - формирование знаний по основам общей и специальной микробиологии и умений использования полученных знаний для решения практических задач сельского хозяйства и перерабатывающих производств.

1.2. Задачи:

- сформировать у студентов научное мировоззрение о многообразии микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных; показать значение микроорганизмов в экологии, их роль в превращении биогенных веществ в природе; ознакомить студентов с возбудителями инфекционных болезней животных и микробиологическими методами исследования молока и молочных продуктов, мяса, яиц, силоса, воды, почвы и др. объектов внешней среды.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Сельскохозяйственная микробиология относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В.08) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных
	2. Зоология
	3. Физика
	4. Химия
	5. Генетика растений и животных

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: безопасность жизнедеятельности, основы ветеринарии и биотехника размножения животных, технология производства продукции животноводства, биотехнология переработки сельскохозяйственной продукции, технология хранения и переработки продукции животноводства.

Преподавание курса сельскохозяйственной микробиологии неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д. Особенностью дисциплины «Сельскохозяйственная микробиология» является то, что к ее изучению может быть допущен студент, обладающий аналитическим мышлением, имеющий навыки самостоятельной работы и способный перейти от информационного обучения к методологическому.

**III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7	<p>Готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы.</p>	<p>Знать: микрофлору сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, их специфические свойства, биохимическую деятельность, зависимость от окружающей среды, инфекционные болезни и отравления, их этиологию, основы диагностики и меры профилактики заболеваний животных и людей; современные технологии производства продуктов животноводства и растениеводства, технологии первичной переработки и основные методы определения их качества.</p> <p>Уметь: проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.</p> <p>Владеть: основными методами идентификации микроорганизмов; методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, а также патологического материала, полученного от больных животных.</p>
ПК-9	<p>Готовность реализовать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>Знать: микрофлору сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; основные методы микробиологического контроля.</p> <p>Уметь: проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.</p> <p>Владеть: основными методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и оборудования.</p>

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения	3 (2)	2курс
Семестр (курс) изучения дисциплины	3 (2)	2курс
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия	32	18
В том числе:		
Лекции	16	6
Лабораторные занятия	16	6
Практические занятия		6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	-
Контроль (внеаудиторная работа и промежуточная аттестация)	20	10
Внеаудиторная работа	16	6
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-*	-
Консультации согласно графику кафедры	16	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	-
Промежуточная аттестация	4	4
В том числе:		
Зачет	4	4
Экзамен (на 1 группу)	-	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся		
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10	4
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	18	8
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	18	48
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	20

Примечание: *осуществляется на аудиторных занятиях

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.-занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лаборатор.-практик. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Общая микробиология»	53	10	10	10	23	41	2	6	3	30
1. Предмет, методология и принципы микробиологии и иммунологии. Систематика, морфология, строение микроорганизмов.	12	3	3	Консультации	6	9	1	2	Консультации	6
2. Физиология и генетика микроорганизмов	11	3	2		6	9,5	0,5	1		8
3. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы Экология микроорганизмов	9	2	1		6	9	-	1		8
4. Учение об инфекции и иммунитете»	9	2	3		4	10,5	0,5	2		8
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	1		1	-	-	-		-
Модуль 2. «Частная микробиология»	41	6	6	6	23	43	4	6	3	30
1. Микроорганизмы-возбудители инфекционных болезней	11	2	1	Консультации	8	9	1	2	Консультации	6
2. Микробиология кормов, плодов и овощей.	12	2	2		8	10	1	1		8
3. Микробиология молока и молочных продуктов	5	1	1		3	11	1	2		8
4. Микробиология мяса, яиц и кожевенно-мехового сырья	5	1	1		3	10	1	1		8
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	1		1	-	-	-		-
Подготовка реферата (контрольной работы)	10	-	-	-	10	20	-	-	-	20
Зачет	4	-	-	4	-	4	-	-	4	-

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Общая микробиология»	53	10	10	10	23	41	2	6	3	30
<i>1.Предмет, методология и принципы.</i>	12	3	3	<i>Консультации</i>	6	9	1	2	<i>Консультации</i>	6
1.1. Введение. Систематика, морфология и строение микроорганизмов. Предмет и задачи микробиологии. Общие свойства микроорганизмов и их положение в системе живых существ. Отраслевые направления микробиологии. Связь ее с другими науками. Краткий исторический очерк развития микробиологии	7	3	-		4	1,5	0,5	-		1
1.2. Микроскопический метод. Техника приготовления микропрепаратов; методы окраски, виды микроскопии.	3		3			3		1		2
1.3. Морфология микроскопических грибов. Систематика, классификация грибов. Морфологические особенности грибов родов <i>Мукор</i> , <i>Пенициллий</i> , <i>Аспергиллус</i> , <i>Фузариум</i> , <i>Стахиботрис</i> , <i>Дендродохиум</i> и возбудителей дерматомикозов	2	-	-		2	4,5	0,5	1		3
2. Физиология и генетика микроорганизмов.	11	3	2		6	9,5	0,5	1		8
2.1. Химический состав прокариотной клетки. Ферменты микроорганизмов, их классификация. Типы питания микроорганизмов. Механизмы поступления питательных веществ в микробную клетку и факторы, влияющие на этот процесс. Энергетический обмен. Рост и размножение микроорганизмов. Условия роста микробов. Фазность размножения бактерий в культуре. Особенности культивирования строгих анаэробов. Способы размножения прокариот и эукариот.	6	2	1		3	7,3	0,3	1		6
2.2. Понятие о наследственности и изменчивости. Материальные основы наследственности. Структура ДНК и РНК. Понятие о геноме, генотипе и фенотипе. Плазмиды. Принципы генной инженерии.	5	1	1		3	2,2	0,2			2
3. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	9	2	1		6	9	-	1		8
3.1. Влияние физических факторов на микро-	3,5	1	0,5		2	2,5	-	0,5		2

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
организмы: температуры, влажности, высушивания, излучения, ультразвука. Лиофилизация. Понятие о стерилизации и асептике.										
3.2. Действие химических веществ. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии, дезинфекции и антисептике. Принципы микробиологической оценки активности дезинфицирующих веществ. Роль тест-микробов при оценке качества обеззараживания животноводческих объектов.	2,5	-	0,5		2	2,5	-	0,5		2
3.3 Действие биологических факторов. Антибиотики. Продуценты антибиотиков, принципы их получения. Механизм действия антибиотиков на микробы. Методы определения их активности. Антибиотикорезистентность. Экология микроорганизмов. Экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных. Качественный состав микрофлоры отделов пищеварительного тракта. Дисбактериоз, его причины и методы коррекции. СПФ-животные. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами.	3	1	-		2	4	-	-		4
4. Учение об инфекции и иммунитете»	9	2	3		4	10,5	0,5	2		8
4.1. Типы взаимоотношений макро- и микроорганизмов. Определение понятия «инфекция - инфекционная болезнь». Виды инфекции. Микробноносительство. Понятие о сепсисе, бактериемии, токсемии. Инфекционная болезнь. Роль иммунологического состояния организма, условий внешней среды в возникновении и течении инфекционного заболевания.	3	1	-		2	5,5	0,5	1		4
4.2. Понятие о патогенности и вирулентности. Основные факторы патогенности (вирулентности): адгезивность, инвазивность, токсигенность, наличие капсул, ферментов и др.	3,5	0,5	2		1	3	-	1		2
4.3. Иммунологическая реактивность. Иммунитет инфекционный и неинфекционный. Барьерные приспособления. Фагоцитоз. Гуморальные факторы резистентности. Центральные и периферические органы иммунитета	2,5	0,5	1		1	2	-	-		2

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Виды иммунитета. Антигены. Антитела. Виды аллергии. Практическое значение учения об иммунитете.										
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	1		1	-	-	-		-
Модуль 2. «Частная микробиология»	41	6	6	6	23	43	4	6	3	30
1. Микроорганизмы-возбудители инфекционных болезней	11	2	1		8	9	1	2		6
1.1. Возбудители бактериальных и бациллярных инфекций. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты..	7	2	1		4	6	1	1		4
1.2. Возбудители микозов и микотоксикозов. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты..	4	-	-		4	3	-	1		2
2. Микробиология кормов, плодов и овощей.	12	2	2		8	10	1	1		8
2.1. Эпифитная микрофлора растений, ее качественный состав: молочнокислая, гнилостная, маслянокислая, грибная. Микробиологические основы консервирования зеленой растительной массы. Микробиологические процессы при приготовлении сена, зерна. Микрофлора свежих, квашеных плодов и овощей.	6	1	1		4	5	1	-		4
2.2. Микробиологические процессы при приготовлении, сенажа, силоса. Повышение питательности корма способом дрожжевания.	6	1	1		4	5	-	1		4
3. Микробиология молока и молочных продуктов.	5	1	1		3	11	1	2		8
3.1. Источники загрязнения молока микроорганизмами. Фазы развития микроорганизмов в молоке. Возбудители инфекционных болезней, передаваемые через молоко и молочные продукты.	3	0,5	0,5		2	5,5	0,5	1		4
3.2. Режимы обезвреживания молока от микрофлоры. Микрофлора кисломолочных продуктов.	2	0,5	0,5		1	5,5	0,5	1		4
4. Микробиология мяса, яиц и козевенно-мехового сырья	5	1	1		3	10	1	1		8
4.1. Микрофлора мяса и ее происхождение. Микробиологические процессы при различных видах консервирования мяса и мясопродуктов. Влияние санитарно-гигиенических	1,7	0,2	0,5		1	5	0,5	0,5		4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
условий на развитие микроорганизмов в мясе при хранении.										
4.2. Источники микрофлоры яиц, яичного порошка и меланжа. Условия развития микроорганизмов в яйце и яичных продуктах в процессе хранения. Виды порчи яичных продуктов. Влияние санитарно-гигиенических условий на развитие микроорганизмов в яйце и яичных продуктах при хранении.	1,8	0,3	0,5		1	3	0,5	0,5		2
4.3. Микрофлора парной шкуры. Изменение микрофлоры кожевенно-мехового сырья при его хранении (загнивание, плесневение, солевые пятна). Кожевенно-меховое сырье как возможный источник инфекций людей и животных (сибирская язва, бруцеллез, ящур, чума свиней и др.	1,5	0,5	-		1	2	-	-		2
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	1		1	-	-	-		-
<i>Подготовка реферата (контрольной работы)</i>	10	-	-	-	10	20	-	-	-	20
Зачет	4	-	-	4	-	4	-	-	4	-

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Самост. работа	Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторные занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.			
Всего по дисциплине		ПК-7 ПК-9	108	16	16	20	56	Зачет	100
<i>I. Входной рейтинг</i>								Устный опрос	5
<i>II. Рубежный рейтинг</i>								Сумма баллов за модули	60
Модуль 1. «Общая микробиология»		ПК-7 ПК-8	53	10	10	10	23		10
1.	Предмет, методология и принципы микробиологии и иммунологии.		12	3	3		6	Устный опрос	
2.	Физиология и генетика микроорганизмов.		11	3	2		6	Устный опрос	
3.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Экология микроорганизмов		9	2	1		6	Устный опрос	
4.	Основы учения об инфекции и иммунитете		9	2	3		4	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			2	-	1		1	Тестирование	
Модуль 2. «Частная микробиология»		ПК-7 ПК-9	41	6	6	6	23		20
1.	Микроорганизмы-возбудители инфекционных болезней.		11	2	1		8	Устный опрос	
2.	Микробиология кормов, плодов и овощей.		12	2	2		8	Устный опрос, подготовка реферата	-
3.	Микробиология молока		5	1	1		3	Устный опрос, подготовка реферата	2

4.	Микробиология мяса, яиц и ко- жевенно-мехового сырья		5	1	1		3	Устный опрос, подго- товка рефера- та	-
Итоговый контроль знаний по те- мам модуля 2			2	-	1		1	Тестирова- ние	
<i>III. Творческий рейтинг</i>			<i>10</i>	-	-	-	<i>10</i>		<i>5</i>
<i>IV. Выходной рейтинг</i>			<i>4</i>	-	-	<i>4</i>		<i>Зачет</i>	<i>30</i>

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на зачете

Зачет проводится для проверки выполнения студентом лабораторных, практических работ, усвоения учебного материала лекционных курсов, лабо-

ракторных занятий, прохождения всех видов практики и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено». Оценка выставляется по результатам учебной работы студента в течение семестра или итогового собеседования на последнем занятии.

Зачеты по лабораторным и практическим работам принимаются по мере их выполнения.

Зачеты принимаются с учетом работы студента в семестре, а также представленных рефератов, докладов и т.п.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Микробиология: Учебник для агротехнологов / О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 286 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=456113>

6.2. Дополнительная литература

1. Иммунология: учебник / Е.С. Воронин, А.М. Петров, М.М. Серых, Д.А. Девришов; Под ред. Е.С. Воронина. - М.: Колос-Пресс, 2002. - 408 с.
2. Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103139>

6.2.1. Периодические издания

Журналы, «Зоотехния», «Ветеринария», «Животноводство России», «Копелеводство и конный спорт», «Кормопроизводство», «Кролиководство и звероводство», «Молочная промышленность», «Мясная индустрия», «Птицеводство», «Пчеловодство», «Свиноводство».

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины,

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	<p>материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: классификация микроорганизмов; роль микроорганизмов в сельском хозяйстве, микроорганизмы-продуценты лекарственных и биологически активных веществ, микроорганизмы-возбудители различных заболеваний; экология микроорганизмов; особенности морфологии и физиологии бактерий, грибов, вирусов.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Работа с микроскопом, виды микроскопии, изучение методов отбора проб, окрашивания препаратов, изучение подвижности микроорганизмов, особенностей роста колоний; понятие о стерилизации, пастеризации; понятие об иммунитете; микрофлора продуктов питания, организма животных, воды и т.д.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. подготовка индивидуального задания по теме, предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно.</p> <p>Тестирование – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач</p>

6.3.2. Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Коллекция электронных журналов издательства SAGE: В коллекцию входят лучшие мировые журналы по естественным наукам, инженерии, медицине, общественным наукам - Режим доступа: <http://journals.sagepub.com/>

2. База данных Информационные системы «Биоразнообразие России» - Режим доступа: <http://www.zin.ru/BioDiv/>

3. Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности «АГРОС» - Режим доступа: www.cnsnb.ru/cataloga.shtm

4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>

5. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>

6. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>

7. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

8. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: <http://znanium.com>

9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

10. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - Режим доступа: <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы: Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition – офисный пакет приложений; ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Mozilla Firefox; 7-Zip; Система автоматизации библиотек «Ирбис 64».

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины используются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 7	Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, мультимедийный проектор EPSON, экран ScreenMedia, колонки Microlab, ноутбук ASUS P50IJ, мышь беспроводная Gembird
2.	Лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы № 948	Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, набор демонстрационного оборудования: макеты продуктов животного происхождения, информационные планшеты: Мышечное волокно; к микроскопы, анализатор молока «Лактан 1-4», лактоденсиметры, овоскоп, PH-метр, холодильник, электроплитка, трихинеллоскоп, шкафы для лабораторной посуды, колбы, пробирки, мерные градуированные пипетки, наглядные пособия, муляжи, стенды, плакаты, видеофильмы
3.	Помещения для самостоятельной работы (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 201_ / 201_ УЧЕБНЫЙ ГОД

Сельскохозяйственная микробиология

дисциплина (модуль)

Направление 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. про-
дукции

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась про-
грамма

Кафедра инфекционной и инвазион- ной патологии	Кафедра технологии производства и переработки с.-х.продукции
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия технологического факультета

« ___ » _____ 201_ г., протокол № ____.

Председатель методической комиссии
технологического факультета _____

Декан технологического факультета

Трубчанинова Н.С.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине **«Сельскохозяйственная микробиология»**
направление подготовки **35.03.07** Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) – **Хранение и переработка сельскохозяйственной
продукции**

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК 7	- готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы.	Первый этап (пороговой уровень)	знать: частично знать микрофлору сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, их специфические свойства, биохимическую деятельность, зависимость от окружающей среды, инфекционные болезни и отравления, их этиологию, основы диагностики и меры профилактики заболеваний животных и людей; современные технологии производства продуктов животноводства и растениеводства, технологии первичной переработки и основные методы определения их качества.	Модуль 1«Общая микробиология»	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет
				Модуль 2 «Частная микробиология»	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	знать: знает микрофлору сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, их специфические свойства, биохимическую деятельность, зависи-	Модуль 1«Общая микробиология»	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет

			<p>мость от окружающей среды, инфекционные болезни и отравления, их этиологию, основы диагностики и меры профилактики заболеваний животных и людей; современные технологии производства продуктов животноводства и растениеводства, технологии первичной переработки и основные методы определения их качества.</p> <p>уметь: – проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; определять чувствительность бактерий к антибиотикам, идентифицировать выделенную культуру.</p>	Модуль 2 «Частная микробиология»	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<p>знать: аргументировано знает микрофлору сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, их специфические свойства, биохимическую деятельность, зависимость от окружающей среды, инфекционные болезни и отравления, их этиологию, основы диагностики и меры профилактики заболеваний животных и людей; современные технологии производства продуктов животновод-</p>	Модуль 1 «Общая микробиология»	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет
				Модуль 2 «Частная микробиология»	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет

			<p>ства и растениеводства, технологии первичной переработки и основные методы определения их качества.</p> <p>уметь: проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; определять чувствительность бактерий к антибиотикам, идентифицировать выделенную культуру.</p> <p>владеть: основными методами идентификации микроорганизмов; методами лабораторного исследования сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, а также патологического материала, полученного от больных животных.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК 9	- Готовность реализовать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.	Первый этап (пороговой уровень)	знать: частично знать микрофлору сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, их специфические свойства, биохимическую деятельность, зависимость от окружающей среды, современные технологии производства продуктов животноводства и растениеводства, технологии первичной переработки и основные методы их микробиологического контроля и определения качества.	Модуль 1 «Общая микробиология»	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет
				Модуль 2 «Частная микробиология»	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	знать: знает микрофлору сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, их специфические свойства, биохимическую деятельность, зависимость от окружающей среды, современные технологии производства продуктов животноводства и растениеводства, технологии первичной переработки и основные методы микробиологического контроля и определения качества. уметь: – проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сель-	Модуль 1 «Общая микробиология»	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет
				Модуль 2 «Частная микробиология»	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет

			скохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.			
		Третий этап (высокий уровень)	<p>знать: аргументировано знает знает микрофлору сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, их специфические свойства, биохимическую деятельность, зависимость от окружающей среды, современные технологии производства продуктов животноводства и растениеводства, технологии первичной переработки и основные методы микробиологического контроля и определения их качества.</p> <p>уметь: проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; определять чувствительность бактерий к антибиотикам, идентифицировать выделенную культуру.</p> <p>владеть: основными методами идентификации микроорганизмов; методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, а также патологического материала, полученного от больных животных.</p>	<p>Модуль 1 «Общая микробиология»</p>	устный опрос, тестовый контроль, реферат	зачет
				<p>Модуль 2 «Частная микробиология»</p>	устный опрос тестовый контроль, реферат	зачет

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
ПК-7	- готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	Неспособен реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	Частично способен реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	Владеет способностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	Свободно владеет готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы
	Знать: микрофлору сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, их специфические свойства, биохимическую деятельность, зависимость от окружающей среды, инфекционные болезни и отравления, их этиологию, основы диагностики и меры профилактики заболеваний	Допускает грубые ошибки при рассмотрении основ современных достижений в области микробиологии; технологии первичной переработки продуктов животноводства и растениеводства; основные методы микробиологического контроля и определения их качества.	Может изложить основы современных достижений в области микробиологии; технологии первичной переработки продуктов животноводства и растениеводства; основные методы микробиологического контроля и определения их качества.	Знает основы современных достижений в области микробиологии; технологии первичной переработки продуктов животноводства и растениеводства; основные методы микробиологического контроля и определения их качества.	Аргументировано знает основы современных достижений в области микробиологии; технологии первичной переработки продуктов животноводства и растениеводства; основные методы микробиологического контроля и определения их качества.

	животных и людей; современные технологии производства продуктов животноводства и растениеводства, технологии первичной переработки и основные методы определения их качества.				
	Уметь: проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.	Не умеет проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.	Частично умеет проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.	Способен проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.	Способен самостоятельно проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.
	Владеть: основными методами идентификации микроорганизмов; методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, а также патологического материала, полученного от больных животных.	Не владеет основными методами идентификации микроорганизмов; методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, а также патологического материала, полученного от больных животных.	Частично владеет основными методами идентификации микроорганизмов; методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, а также патологического материала, полученного от больных животных.	Владеет основными методами идентификации микроорганизмов; методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, а также патологического материала, полученного от больных животных.	Свободно владеет основными методами идентификации микроорганизмов; методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, а также патологического материала, полученного от больных животных.

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
ПК-9	- готовность реализовать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.	Не способен реализовать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.	Частично способен реализовать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.	Владеет способностью реализовать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.	Свободно владеет способностью реализовать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.
	Знать: микрофлору сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; основные методы микробиологического контроля.	Допускает грубые ошибки при изучении микрофлоры сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; основные методы микробиологического контроля.	Может изложить основы идентификации микрофлоры сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; основные методы микробиологического контроля.	Знает основы современных методов изучения микрофлоры сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; основные методы микробиологического контроля.	Аргументировано знает основы современных достижений изучения микрофлоры сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; основные методы микробиологического контроля.
	Уметь: проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.	Не умеет проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.	Частично умеет проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.	Способен проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.	Способен самостоятельно проводить отбор проб для лабораторных исследований, определять микробную обсемененность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; идентифицировать выделенную культуру.

					туру.
	Владеть: основными методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и оборудования.	Не владеет : основными методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и оборудования.	Частично владеет: основными методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и оборудования.	Владеет основным: основными методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и оборудования.	Свободно владеет: основными методами микробиологического контроля сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и оборудования.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов для определения входного рейтинга

1. Реактивное движение у живых организмов.
- 2.Центрифуги и их применение в биологических исследованиях.
- 3.Клеточные мембраны.
- 4.Какова разрешающая способность оптических приборов?
- 5.Сущность люминесцентного анализа.
- 6.Что такое углеводороды, спирты, фенолы, углеводы, аминокислоты и белки?
7. Дисперсные системы и растворы.
- 8.Как приготовить разведения с коэффициентами 2 и 10?
- 9.Учение о растворах.
- 10.Механизм фотосинтеза.
11. Устойчивость коллоидных систем и коагуляция.
- 12.Что такое суспензии, эмульсии, пены и белки?
- 13.Органы крово- и лимфообразования.
- 14.Что такое ферменты, белки?
- 15.Биологическое окисление и элементы биоэнергетики.
- 16.Строение и свойства углеводов, Классификация.
- 17.Строение и основные свойства липидов.
- 18.Строение и синтез аминокислот и нуклеопротеидов.
- 19.Биологическое значение витаминов.
20. Водный обмен и обмен минеральных веществ.
- 21.Механизмы транспорта питательных веществ и секреции.
- 22.Общебиологические термины.
- 23.Механизм воспаления, аллергии, действия лизоцима, комплемента.
- 24.Органы и клетки иммунной системы.

Критерии оценивания

оценка «зачтено» *(при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении)* выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

оценка «не зачтено» *(при отсутствии усвоения (ниже порогового))* выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения материала; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Первый этап (пороговый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Примеры тестовых заданий

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Назовите основной краситель при окраске по методу Грама:	а) генциан-фиолетовый; б) метиленовый синий; в) малахитовый зеленый.
2. Чем обусловлены тинкториальные особенности грамположительных и грамотрицательных бактерий?	а) строением клеточной стенки; б) наличием жгутиков; в) расположением спор.
3. Стерилизация – это:	а) уничтожение всех форм микроорганизмов; б) инаktivация вегетативных форм; в) разрушение спор.
4. Ферментативные свойства микробов определяют путем посева на:	а) дифференциально-диагностические среды; б) накопительные; в) элективные.
5. Основоположник физиологического периода в микробиологии – это:	а) Л.Пастер; б) Р.Кох; в) И.Мечников.
6. Возбудители маслянокислого брожения - это:	а) бациллы; б) клостридии; в) грибы.
Модуль 2	
1. Эпифитная микрофлора - это:	а) микрофлора филлосферы; б) микрофлора ризопланы; в) микрофлора ризосферы.
2. Какое брожение лежит в основе силосования?	а) пропионовокислое; б) молочнокислое; в) маслянокислое.
3. Чем определяется вирулентность микробов?	а) инвазионностью; б) спорообразованием; в) подвижностью.
4. Какие процессы лежат в основе консервирования сенажа?	а) химический; б) физиологическая сухость и микробиологический; в) микробиологический.
5. Горький вкус молока – это результат жизнедеятельности?	а) аммонификаторов; б) маслянокислых микробов;

	в) микобактерий.
6. Антимикробные свойства молока обусловлены присутствием:	а) лизоцимов; б) токсинов; в) ферментов.
7. Кислотное брожение мяса – это результат жизнедеятельности:	а) молочнокислых микробов ; б) плесневых микробов; в) уксуснокислых бактерий.

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Второй этап (продвинутый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Примеры тестовых задания

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Что лежит в основе окраски по Граму?	а) строение ядра; б) наличие включений; в) строение клеточной стенки.
2. Какой основной признак инфекционной болезни?	а) возраст животного; б) наличие специфического возбудителя; в) неполноценное кормление.
3. Чем отличаются фирмикутные и	а) составом ЦПМ;

грациликотные микроорганизмы?	б) наличием жгутиков; в) количеством пептидогликана.
4. Что лежит в основе бактерицидного действия кислот и щелочей?	а) нарушение проницаемости и осмотического равновесия микробной клетки; б) гидролиз коллоидных систем, образование альбуминатов; в) изменение течения окислительно-восстановительных реакций.
5 Что такое вирулентность?	а) потенциальная способность вызывать болезнь; б) степень патогенности конкретного штамма; в) способность расти на элективных средах процентах.
6. Как называют энергетические субстанции у прокариот?	а) мезосомы; б) рибосомы; в) нуклеоид.
Модуль 2	
1. Каковы основные свойства <i>Bacillus anthracis</i> ?	а) Гр+ подвижные палочки длиной 6-10 мкм, образуют споры, анаэроб, растут на поживкой среде Китта-Тароци. б) Гр+ крупная палочка длиной 3-10 мкм, образует споры и капсулу, аэроб, на МПБ формирует осадок в виде ваты. в) Гр+ крупная тонкая палочка длиной 3-12 мкм, образует споры, анаэроб, в среде Китта-Тароци дает помутнение, слабое газообразование.
2. Какой биопрепарат используют для активной профилактики сибирской язвы?	а) вакцина из штамма №19, 82; б) гипериммунные сыворотки. в) вакцина из штамма №55.
3. При каком максимальном значении рН силосной массы подавляется жизнедеятельность всех микроорганизмов?	а); 4,0...4,2 б); 7,0...7,5 в) 3,5...3,7.
4. Назовите косвенный метод определения КОЕ в молоке?	а) метод Грама; б) редуктазная проба; в) метод Ауэски.
5. Какие микроорганизмы вызывают прогоркание силоса?	а) уксуснокислые бактерии; б) клостридии; в) молочнокислые бактерии.

6. Что такое силосование?	а) микробиологический процесс; б) сложный микробиологический и биохимический процесс; в) сложный химический процесс.
7. Что является консервирующим фактором при силосовании?	а) клеточный сок силосуемого сырья; б) молочная кислота; в) кислород, находящийся в силосной траншее.
8. Какой процесс лежит в основе приготовления бурого сена?	а) фотосинтез; б) термогенез; в) хемосинтез.

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Третий этап (высокий уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Примеры тестовых заданий

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Какие микроорганизмы изучает микробиология?	а) бактерии кислород; б) гельминты) азот; в) инфузории углерод.

2. Назовите основной способ размножения у прокариот?	а) бинарное деление); б) почкование; в) вегетативный.
3. Назовите основной резервуар микроорганизмов в природе?	а) вода; б) воздух; в) почва.
4. Какие формы неблагоприятных взаимоотношений существуют между макро- и микроорганизмами?	а) метабиоз; б) паразитизм; в) сателлизм.
5. Что такое автоклавирование?	а) стерилизация текучим паром; б) стерилизация сухим жаром; в) стерилизация насыщенным паром.
6. Какие Вы знаете элективные среды?	а) Эндо; б) Петраньяни; в) МПБ.
Модуль 2	
1. Какие микроорганизмы вызывают прогоркание жиров?	а) уксуснокислые бактерии; б) псевдомонады; в) молочнокислые бактерии .
2. Каковы морфологические особенности возбудителей туберкулеза?	а) прямые или изогнутые палочки; б) стрептобактерии; в) вибрион.
3. Какие микроорганизмы обуславливают порок масла – прогорклый вкус?	а) плесневые грибы; б) коринебактерии; в) сарцины .
4. Укажите продукты смешанного брожения:	а) ряженка; б) кефир; в) простокваша.
5. Назовите микроорганизмы, используемые в качестве заквасок:	а) эшерихии; б) молочнокислые бактерии; в) псевдомонады.
6. Какие микроорганизмы обуславливают порок сыра - вспучивание?	а) кишечная палочка; б) бациллы; в) плесневые грибы.
7. Какие микроорганизмы вызывают бомбаж консервов?	а) бациллы; б) клостридии; в) сальмонеллы.

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Пример итоговых тестовых заданий

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Чем отличаются фирмикутные и грациликутные микроорганизмы?	а) составом ЦПМ; б) наличием жгутиков; в) количеством пептидогликана.
2. Какие Вы знаете универсальные среды?	а) Эндо; б) Петраньяни; в) МПБ.
3. Назовите питательные среды для определения сахаролитических свойств:	а) Китта - Тароцци; б) Гисса; в) Мак-Коя.
4. Что такое биологические катализаторы?	а) ферменты; б) рибосомы; в) мезосомы.
5. Какие структуры микроорганизмов повреждает УФО?	а) клеточная стенка б) нуклеоид ; в) цитоплазма.
6. Что такое идентификация микроорганизмов?	а) определение вида; б) определение включений; в) установление названия.
7. Что такое автоклавирование ?	а) стерилизация текучим паром; б) стерилизация насыщенным паром; в) стерилизация сухим жаром.
8. Какой микробиологический процесс лежит в основе гниения?	а) сульфификация; б) аммонификация; в) нитрификация .
9. Назовите основной резервуар микроорганизмов в природе:	а) вода; б) воздух; в) почва.
Модуль 2	
1. Какие дрожжи используют для дрожжевания кормов	а) кормовые; б) пекарские; в) кефирные.
2. Какие микроорганизмы относят к возбудителям гомоферментативного брожения?	а) молочнокислый стрептококк; б) лейконосток; в) бифидобактерии .

3. Что такое силосование?	а) микробиологический процесс; б) сложный микробиологический и биохимический процесс; в) сложный химический процесс.
4. Что является консервирующим фактором при силосовании?	а) клеточный сок силосуемого сырья; б) молочная кислота; в) кислород, находящийся в силосной траншее.
5. Какие микроорганизмы вызывают прогоркание жиров?	а) уксуснокислые бактерии; б) псевдомонады; в) молочнокислые бактерии.
6. Какие микроорганизмы вызывают порок молока - преждевременное свертывание?	а) эшерихии; б) клостридии; в) актиномицеты.
7. Укажите микроорганизмы, вызывающие кислотное брожение:	а) псевдомонады; б) молочнокислые бактерии; в) аспергиллы.
8. Какой основной признак инфекционной болезни?	а) наличие специфического возбудителя; б) возраст животного; в) неполноценное кормление.
9. Какие микроорганизмы уничтожают полезную микрофлору на молочных заводах?	а) микобактерии; б) микоплазмы; в) бактериофаги.
10. Какие микроорганизмы вызывают горький вкус и травянистый запах молока?	а) плесневые грибы; б) чудесная палочка; в) маммококки.

Критерии оценивания тестового задания:

90 – 100% «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 – 89 «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % (*пороговый уровень*)

менее 50 % «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

Перечень вопросов к устному опросу

1. Систематика микроорганизмов.
2. Морфология и строение микроорганизмов.
3. Химический состав микроорганизмов.
4. Способы и типы питания микроорганизмов.
5. Ферменты микроорганизмов.
6. Дыхание микроорганизмов.
7. Рост и размножение микроорганизмов.
8. Микрофлора почвы, воздуха, воды.
9. Микрофлора тела животных.
10. Превращение микроорганизмами соединений углерода, азота, серы, фосфора и железа.

11. Действие физических факторов.
12. Действие химических факторов.
13. Действие биологических факторов.
14. Формы изменчивости микроорганизмов (фенотипическая и генотипическая).
15. Виды микроскопии.
16. Окрашивание бактериальных препаратов.

17. Определение подвижности микроорганизмов.
18. Стерилизация, ее виды.
19. Условия и методы культивирования микроорганизмов.
20. Техника посевов и пересевов микроорганизмов.
21. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов.
22. Культуральные свойства микроорганизмов.
23. Ферментативные свойства микроорганизмов.
24. Методы заражения лабораторных животных.
25. Понятие об инфекции, инфекционном процессе, инфекционной болезни.
26. Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности.
27. Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.
28. Иммуитет. Виды иммуитета.
29. Иммунная система. Иммунный ответ.
30. Неспецифические факторы иммуитета.
31. Антигены, антитела.
32. Аллергия (РГНТ и РГЗТ).
33. Серологические реакции.
34. Биопрепараты: вакцины, сыворотки, диагностикумы.
35. Возбудитель рожи свиней. Характеристика. Диагностика.
36. Возбудители эшерихиоза и сальмонеллеза. Характеристика. Дифференциальная диагностика.
37. Бруцеллы. Характеристика. Диагностика.
38. Пастереллы. Характеристика. Диагностика.
39. Патогенные микобактерии. Характеристика. Диагностика.
40. Возбудитель сибирской язвы. Характеристика. Диагностика.
41. Возбудитель ботулизма. Характеристика. Диагностика.
42. Возбудитель фузариотоксикоза. Характеристика. Лабораторная диагностика.
43. Возбудитель аспергиллотоксикоза. Характеристика. Лабораторная диагностика.
44. Эпифитная микрофлора.
45. Микробиология сена и сенажа.
46. Микробиология силоса.
47. Дрожжевание кормов.
48. Молоко и источники его загрязнения.
49. Динамика микробиологических процессов при хранении молока.
50. Инфекционные болезни животных передаваемые через молоко.
51. Санитарно-микробиологическая характеристика молока.
52. Микробиология кисломолочных продуктов гомоферментативного брожения.
53. Микробиология кисломолочных продуктов смешанного брожения.
54. Микробиология масла.
55. Микробиология сыров.
56. Пороки сыров микробного происхождения.
57. Эндогенное и экзогенное обсеменение мяса микроорганизмами.
58. Факторы, влияющие на развитие микробов при созревании мяса.
59. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами.
60. Консервирование мяса.
61. Мясо-источник инфекционных болезней.

62. Микробиология яиц.

63. Пороки яиц микробного происхождения.

64. Микрофлора парной шкуры.

65. Консервирование кожевенного сырья.

66. Микрофлора шерсти.

67. Кожевенно-меховое сырье как возможный источник инфекции.

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Контрольная работа (примерные вопросы)

Задание 1. Определить морфологические свойства микроорганизмов форму, размеры, тинкториальные свойства, наличие спор, капсул, подвижность).

Задание 2. Описать культуральные признаки микроорганизмов, выросших на МПБ и МПА и ферментативные (сахаролитические, протеолитические, редуцирующие).

Задание 3 (по вариантам):

1. Используют ли световые микроскопы для изучения структурных элементов цитоплазмы? 1. да; 2. нет.

2. Досточна ли экспозиция 2...3 мин при окраске мазка простым методом фуксином Пфейффера? 1. да; 2. нет.

3. Идентичны ли понятия фиксация и высушивание мазка? 1. да; 2. нет.

4. Действительно ли в основе метода Грама лежит количество пептидогликана? 1. да; 2. нет.

5. Студент окрасил мазок из чистой культуры по методу Грама. При окраске мазка после воздействия раствором Люголя промыл его водой. Правильны ли были его действия? 1. да; 2. нет

6. Студент окрасил мазок из чистой культуры микобактерий по методу Циля-Нильсена. При микроскопии мазка в поле зрения были обнаружены палочки синего цвета. Была ли нарушена методика окраски кислотоустойчивых бактерий по методу Циля-Нильсена? 1. да; 2. нет.

7. Есть ли необходимость подогрева мазка после нанесения фуксина

Циля при окраске по методу Мелле-ра? 1. да; 2. нет.

8. Лаборанту необходимо определить ферментативные свойства бактерии с использованием среды Эндо. Правильно ли он выполнил посев петлей по поверхности среды? 1. да; 2. нет.

9. Действительно ли уколом в столбик среды до дна пробирки выполняют посев в МПЖ при изучении протеолитических свойств? 1. да; 2. нет.

10. Лаборанту необходимо определить подвижность микроорганизмов. Правильно ли он выполнил посев уколом в столбик ПЖА? 1. да; 2. нет.

11. Студент, определяя каталазу, использовал пероксид водорода. Это правильно? 1. да; 2. нет.

12. Действительно ли происходит обесцвечивание метиленового молока при наличии у бактерий редуктаз? 1. да; 2. нет.

13. Студент проводил идентификацию неизвестной культуры бактерий при помощи бактериофага. Что он обнаружил? 1. Зоны лизиса. 2. Зоны гемолиза.

14. В результате хранения сырого мяса при температуре 10°C в течение 2 суток произошло его ослизнение и пигментация – на мясе появились синие пятна. При бактериоскопии мазка, сделанного с пигментированных участков мяса, были выявлены прямые, короткие, грамотрицательные палочки, располагающиеся в виде цепочек. Материал посеяли на МПБ и МПА. Через сутки культивирования в термостате при 37°C на МПБ было заметно голубое окрашивание и помутнение среды, на МПА появились зеленовато-синие колонии, среда окрасилась в голубоватый цвет. Какой микроорганизм вызвал порчу мяса?

15. При вскрытии силосной ямы обнаружилось, что силос зелёного цвета, с приятным, кисловатым запахом. При бактериоскопии обнаружили грамположительные палочки, одиночные или соединенные попарно, неподвижные. Оцените качество силоса в баллах. Какие бактерии Вы обнаружили?

16. Из проб консервов с признаками бомбажа обнаружены спорообразующие Gr+ палочки в виде «теннисной ракетки»?

а) Какой микроорганизм стал причиной порчи консервов?

17. При какой влажности сена микробиологические процессы приостанавливаются?

А) 12-13%; Б) 17-18%; В) 17-30%.

18. В хозяйстве кукурузную растительную массу консервируют силосованием.

А) Что такое силос?

Б) Что такое сахарный минимум?

19. Один из сочных кормов сенаж.

А) Что лежит в основе сенажирования?

Б) Какие растения и в какой период вегетации используют для приготовления сенажа?

20. В процессе силосования нарушена герметизация.

А) Какие пороки возникают?

Б) Охарактеризуйте возбудителей этих пороков.

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется студенту, если он правильно выполнил расчеты по контрольной работе и ответил на 3 задание варианта (продвинутый уровень, правильно выполнил расчеты 1-2 задания по контрольной работе (углубленный уровень), правильно выполнил расчеты задания 1 по контрольной работе и ответил на 3 задание варианта (пороговый уровень);

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется студенту, если он не правильно выполнил расчеты по контрольной работе и ответил на 3 задание варианта.

Реферат (примерные темы)

1. Систематика, морфология и строение других групп микроорганизмов.
2. Получение микробного белка.
3. Пищевые токсикоинфекции и токсикозы микробного происхождения.
4. Микотоксикозы – кормовые отравления животных.
5. Микробиология кожевенно-мехового сырья.

Объем реферата 10-15 стр.

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется обучающемуся, если в реферате раскрыта тема исследования, изучено рекомендуемое количество источников литературы, приведен иллюстрационный материал, текст изложен логично и грамотно со ссылками на источники, с выделением разделов: введение, состояние изученности проблемы, цель и задачи исследования, научная новизна, основная часть, заключение, список литературы, который должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом;

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется обучающемуся, если в реферате не раскрыта тема исследования, количество использованных источников литературы не превышает 3-х, отсутствует иллюстрационный материал, нет ссылок на источники, текст изложен бессистемно, не выделены разделы реферата: введение, состояние изученности проблемы, цель и задачи исследования, научная новизна, основная часть, заключение, список литературы оформлен в произвольной форме.

Перечень вопросов к зачету

1. Предмет и задачи микробиологии.
2. Систематика микроорганизмов.
3. Морфология и строение микроорганизмов.

4. Химический состав микроорга- низмов.
5. Способы и типы питания микроорганизмов.
6. Ферменты микроорганизмов.
7. Дыхание микроорганизмов.
8. Рост и размножение микроорганизмов.
9. Микрофлора почвы, воздуха, воды.
10. Микрофлора тела животных.
11. Превращение микроорганизмами соединений углерода, азота, серы, фосфора и железа.
12. Действие физических факторов.
13. Действие химических факторов.
14. Действие биологических факторов.
15. Материальные основы наследственности.
16. Формы изменчивости микроорганизмов (фенотипическая и генотипическая).
17. Мутации.
18. Генетические рекомбинации.
19. Генная инженерия.
20. Виды микроскопии.
21. Окрашивание бактериальных препаратов.
22. Определение подвижности микроорганизмов.
23. Стерилизация, ее виды.
24. Условия и методы культивирования микроорганизмов.
25. Техника посевов и пересевов микроорганизмов.
26. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов.
27. Культуральные свойства микроорганизмов.
28. Ферментативные свойства микроорганизмов.
29. Методы заражения лабораторных животных.
30. Понятие об инфекции, инфекционном процессе, инфекционной болезни.
31. Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности.
32. Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.
33. Иммуитет. Виды иммунитета.
34. Иммунная система. Иммунный ответ.
35. Неспецифические факторы иммунитета.
36. Антигены, антитела..
37. Аллергия(РГНТ и РГЗТ).
38. Серологические реакции.
39. Биопрепараты: вакцины, сыворотки, диагностикумы.
40. Возбудитель рожи свиней. Характеристика. Диагностика.
41. Возбудители эшерихиоза и сальмонеллеза. Характеристика. Дифференциальная диагностика.
42. Бруцеллы. Характеристика. Диагностика.
43. Пастереллы. Характеристика. Диагностика.
44. Патогенные микобактерии. Характеристика. Диагностика.
45. Возбудитель сибирской язвы. Характеристика. Диагностика,
46. Возбудитель ботулизма. Характеристика. Диагностика.
47. Возбудитель фузариотоксикоза. Характеристика. Лабораторная диагностика.
48. Возбудитель аспергиллотоксикоза. Характеристика. Лабораторная диагностика.
49. Эпифитная микрофлора.
50. Микробиология сена.
51. Микробиология сенажа.
52. Микробиология силоса.
53. Дрожжевание кормов.
54. Молоко и источники его загрязнения.

55. Динамика микробиологических процессов при хранении молока.
56. Инфекционные болезни животных передаваемые через молоко.
57. Сохранение молока физическими методами.
58. Санитарно-микробиологическая характеристика молока.
59. Микробиология кисломолочных продуктов гомоферментативного брожения.
60. Микробиология кисломолочных продуктов смешанного брожения.
61. Микробиология масла.
62. Микробиологические процессы при хранении масла и его пороки.
63. Микробиология сыров.
64. Пороки сыров микробного происхождения.
65. Эндогенное обсеменение мяса микроорганизмами.
66. Экзогенное обсеменение мяса микроорганизмами.
67. Факторы, влияющие на развитие микробов при созревании мяса.
68. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами.
69. Консервирование мяса.
70. Мясо-источник инфекционных болезней.
71. Микробиология яиц.
72. Пороки яиц микробного происхождения.
73. Микрофлора парной шкуры.
74. Консервирование кожевенного сырья.
75. Микрофлора шерсти.
76. Кожевенно-меховое сырье как возможный источник инфекции.

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются

- устный опрос;
- тестовый контроль.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится:

-зачет, в устной форме (для заочного отделения);

-контрольная работа, в письменной форме (для заочного отделения).

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (зачет).

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студент сдаёт зачёт в устной форме.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (вопросы к зачету) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: опрос.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные контрольные работы, индивидуальные собеседова-

ния.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачета/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.