

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Паразитологии и эпизоотологии животных

5-5/43

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиВР

А.Г. Черкашина А.Г. Черкашина

20 апреля 2018 г.

Микробиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Паразитологии и эпизоотологии животных		
Учебный план	b190304_18_12_ТОП.plx Направление - Технология продукции и организация общественного питания Направленность (профиль) - Технология продукции и организация общественного питания		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 4	
аудиторные занятия	40		
самостоятельная работа	68		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	20 5/6			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	20	20	20	20
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Микробиология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.04
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.11.2015г. №1332)

составлена на основании учебного плана:

Направление - Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль) - Технология продукции и организация общественного питания
утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2018 протокол № 5.


Разработчик (и) РПД:

д.в.н., проф. Протодияконова Галина Петровна 
ассист. Захарова Ольга Ивановна _____


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от 15.04 2018 г. № 2
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой Протодияконова Галина Петровна

Руководитель направления:
 Панкратов В.В.

Зав. профилирующей кафедры
 Панкратов В.В.

Протокол заседания кафедры от 16.04 2018 г. № 18

Председатель МК факультета
 Лукина М.П.

Протокол заседания МК факультета от 19.04 2018 г. № 4

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА
 Гоголева И.В.

Протокол заседания УМС от 19.04 2018г. № 4

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ ____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры
Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от ____ 2019 г. № ____
Зав. кафедрой Протоdjяконова Галина Петровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ ____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от ____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Протоdjяконова Галина Петровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ ____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от ____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Протоdjяконова Галина Петровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ ____ 2022 г.

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

Протокол от ____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Протоdjяконова Галина Петровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина Б1.В.11 «Микробиология» предназначена для того, чтобы иметь представления о принципах систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микроорганизмов в природе и их роли в превращении веществ, действии факторов внешней среды на бактериальные клетки; о наследственности и изменчивости, о биологии и экологии микроорганизмов, методами индикации и идентификации патогенных бактерий и грибов, микробиологическими процессами при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины решаются следующие задачи:

-изучение основ общей микробиологии;

-изучение частной микробиологии: почвенная микробиология, продуктов животноводства и птицеводства, консервирования, микробиологические производства биопрепаратов сельскохозяйственного назначения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам

Знать:	
Уровень 1	правила работы в боксе, правила работы в виварии, перечислить виды лабораторных животных
Уровень 2	устройство микробиологической лаборатории, микроскопическое исследование и культивирование микроорганизмов
Уровень 3	морфологию и свойства возбудителей болезней, основы микробиологической диагностики и биопробы наиболее значимых инфекционных болезней
Уметь:	
Уровень 1	применять методы работы с микробиологическими объектами в лабораторных условиях
Уровень 2	описывать результаты посевов и пересевов микроорганизмов. Описать возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций
Уровень 3	проводить микробиологические исследования внешней среды, мяса, мясопродуктов, яиц, рыбы, молока и молочных продуктов и анализировать полученные результаты исследований. Иллюстрировать виды микроорганизмов, играющие роль в санитарно-гигиеническом контроле
Владеть:	
Уровень 1	методами посева, пересева бактерий комплексом лабораторных методов исследований
Уровень 2	методами бактериологической диагностики возбудителей токсикоинфекций и некоторых инфекционных болезней
Уровень 3	техническими приемами бактериологических исследований; методами определения патогенных микроорганизмов; лабораторными методами контроля сырья и продуктов животного происхождения

ПК-4: готовностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

Знать:	
Уровень 1	систематику, морфологию, строение, генетику и размножение микроорганизмов, метаболизм микроорганизмов, трансформацию различных соединений микроорганизмами
Уровень 2	микробиологию сельскохозяйственной продукции, микробиологический контроль продуктов переработки; основные понятия, классификацию и сущность методов исследования
Уровень 3	систематику, морфологию, строение, генетику и размножение микроорганизмов, метаболизм микроорганизмов, трансформацию различных соединений микроорганизмами, почвенные микроорганизмы, микробиологию сельскохозяйственной продукции, микробиологический контроль продуктов переработки; основные понятия, классификацию и сущность методов исследования; основы общей патологии инфекционных болезней животных, основные понятия, классификацию и сущность методов исследования
Уметь:	
Уровень 1	правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории
Уровень 2	управлять микробиологической активностью сельскохозяйственной продукции при хранении и переработке
Уровень 3	оценивать качество и безопасность сельскохозяйственной продукции с учетом микробиологических показателей
Владеть:	
Уровень 1	методами посева, пересева бактерий; комплексом лабораторных методов исследований
Уровень 2	методами оценивания параметров производственного микроклимата, уровня микробиологического и

	микологического загрязнения
Уровень 3	комплексом лабораторных методов исследований. Основными методами наблюдения, описания, классификации, культивирования микробиологических объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	систематику, морфологию, строение, генетику и размножение микроорганизмов, метаболизм микроорганизмов, трансформацию различных соединений микроорганизмами, почвенные микроорганизмы, микробиологию сельскохозяйственной продукции, микробиологический контроль продуктов переработки; основные понятия, классификацию и сущность методов исследования; основы общей патологии инфекционных болезней животных, основные понятия, классификацию и сущность методов исследования
2.2	Уметь:
2.2.1	управлять микробиологической активностью сельскохозяйственной продукции при хранении и переработке, оценивать качество и безопасность сельскохозяйственной продукции с учетом микробиологических показателей
2.3	Владеть:
2.3.1	комплексом лабораторных методов исследований. Основными методами наблюдения, описания, классификации, культивирования микробиологических объектов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по
3.1.2	Экология
3.1.3	Органическая химия
3.1.4	Экология
3.1.5	Органическая химия
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Дисциплины: безопасность сырья, современные технологии хранения пищевых продуктов. Контроль качества продукции и услуг в общественном питании. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции (ОПК-3; ПК-4)
3.2.2	Санитария и гигиена питания
3.2.3	Контроль качества продукции и услуг в общественном питании
3.2.4	Санитария и гигиена питания
3.2.5	Контроль качества продукции и услуг в общественном питании

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	20 5/6			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий				
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	20	20	20	20
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Морфология бактерий						
1.1	Предмет, метод, история и задачи микробиологии /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	2	
1.2	Микробиологическая лаборатория, оборудование, правила работы. Морфология бактерий, грибов, бактериофага и вирусов /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
1.3	Систематика, морфология, строение и размножение микроорганизмов /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	2	
1.4	Систематика, морфология, строение и размножение микроорганизмов /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	2	
1.5	Сложные методы окраски. Структура бактериальной клетки /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	2	
	Раздел 2. Физиология бактерий						
2.1	Физиология микроорганизмов Химический состав. Питание, дыхание микробов /Лек/	4	4	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
2.2	Физиология микроорганизмов Химический состав. Питание, дыхание микробов /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	2	
2.3	Генетика микроорганизмов /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
2.4	Генетика микроорганизмов /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
2.5	Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Санитарная микробиология. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах, их характеристика. Санитарно-показательное значение бактерий группы кишечной палочки (БГКП). Значение выявления санитарно-показательных микроорганизмов на пищевых продуктах и контактирующих с ними объектах /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	

2.6	Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Санитарная микробиология. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах, их характеристика. Санитарно-показательное значение бактерий группы кишечной палочки (БГКП). Значение выявления санитарно-показательных микроорганизмов на пищевых продуктах и контактирующих с ними объектах /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
Раздел 3. Частная микробиология							
3.1	Микробиология сырья и товаров. Санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям. Источники первичной микрофлоры молока. Изменение состава микроорганизмов молока при хранении и транспортировке /Лек/	4	0	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
3.2	Микробиология сырья и товаров. Санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям. Источники первичной микрофлоры молока. Изменение состава микроорганизмов молока при хранении и транспортировке /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
3.3	Микробиологический контроль качества. Микрофлора мяса. Микрофлора яиц /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
3.4	Микробиологический контроль качества. Микрофлора мяса. Микрофлора яиц /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
3.5	Общая характеристика пищевых заболеваний: пищевые инфекции и отравления. Кишечные инфекции и токсикоинфекции /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
3.6	Общая характеристика пищевых заболеваний: пищевые инфекции и отравления. Кишечные инфекции и токсикоинфекции /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
3.7	Роль мяса, молока и их продуктов в передаче человеку зоонозных заболеваний. Профилактические мероприятия /Лек/	4	4	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
3.8	Роль мяса, молока и их продуктов в передаче человеку зоонозных заболеваний. Профилактические мероприятия /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК -4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э2 Э9 Э7 Э8 Э1 Э3 Э5 Э6	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К).

Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Теппер Е. З., Шильникова В. К., Переверзева Г. И., Шильникова В. К.	Практикум по микробиологии: учеб. пособие для вузов	М.: Дрофа, 2004
Л1.2	Никитина Е. В., Киямова С. Н., Решетник О. А.	Микробиология: учебник: для студентов вузов, обучающихся по специальности 260501 (271200) "Технология продуктов общественного питания" направления подготовки дипломированного специалиста 260500 (655700) "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания"	Санкт-Петербург: ГИОРД, 2009
Л1.3	Галиуллин А.К., Госманов Р.Г., Ибрагимова А.И., Волков А.Х.	Микробиология: учеб. пособие	Москва: Лань, 2017

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Колычев Н. М., Госманов Р. Г.	Ветеринарная микробиология и иммунология: учебник для студентов высших учебных заведений по специальности 310800 "Ветеринария"	Москва: КолосС, 2006
Л2.2	Кисленко В. Н., Колычев Н. М., Суворина О. С.	Частная микробиология	, 2007
Л2.3	Госманов Р. Г., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Ибрагимова А. И.	Микробиология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 110501 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза"	Санкт-Петербург: Лань, 2011

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная электронная библиотека Elibrary.ru
Э2	Национальный цифровой ресурс Руконт
Э3	Сайт библиотеки
Э4	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань»

Э5	Электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ»
Э6	Электронная система обучения
Э7	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»
Э8	Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»
Э9	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	DoctorWeb (лицензионный договор № 44 от 09 марта 2016 г.
7.3.1.2	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования. (лицензионный договор № 1942 от 28 мая 2014 года).
7.3.1.3	Adobe Reader
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
	С 1. справочно- правовая система Консультант Плюс, версия Проф;
	С 2. ru.wikipedia;
	С 3. федеральный портал Российское образование http://www.edu.ru/ ;
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
<p>При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.yasa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.</p> <p>Для обучающихся лиц предоставляются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные пособия, методические указания в печатной форме (учебная программа, методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов, методические указания по выполнению лабораторных работ); - учебные пособия, методические указания в форме электронного документа (учебная программа, методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов, методические указания по написанию курсовой работы, методические указания по выполнению лабораторных работ); - печатные издания (раздел 11 настоящей рабочей программы). <p>№ 4.310 Специализированная лаборатория по микробиологии и иммунологии. Практикум по микробиологии Таблицы, плакаты, диафильмы, микроскопы, автоклав, люминесцентный микроскоп Миктрон 200, плазменный телевизор Panasonic TH-R42PY80.</p> <p>№ 4.303 Практикум по микробиологии. Интерактивная доска SMART BOARD 660/680. Приставные громкоговорители к интерактивной доске прямой проекции 640/660/680. Трибуна напольная с встроенным усилителем и акустической системой. Проектор BENQ MP 622cxga. Экран навесной Screen Media SM-TR 153x153-MW.</p>	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Взаимодействие с обучающимися осуществляется посредством электронной почты, компьютерного тестирование, moodle. Для основных видов учебной работы применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.</p> <p>Контактная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лекции – проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-консультация, интерактивная лекция (с применением социально-активных методов обучения), лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета; - практические и лабораторные занятия - рефераты, доклады, дискуссии, наблюдение. - семинарские занятия – социально-активные методы (мультимедийная презентация, дистанционные технологии и привлечение возможностей Интернета); - групповые консультации – опрос, интеллектуальная разминка, работа с лекционным и дополнительным материалом, перекрестная работа в малых группах, рефлексивный самоконтроль; - индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии. <p>Формы самостоятельной работы: устное, письменное, в форме тестирования. В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты; - реферативные (воспроизводящие), творческие самостоятельные работы; 	

- дистанционные технологии.

«Методические указания по выполнению лабораторных (практических) занятий по дисциплине Микробиология для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствие с действующими стандартами. Данные указания прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 10.6.

«Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине Микробиология для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Данные указания прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 10.7.

«Материалы по активным и интерактивным формам проведения занятий по дисциплине Микробиология для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания» включают в себя описание учебных занятий, проводимых в активной и интерактивной форме. Материалы занятий прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 11.10.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасное в них нахождение. На территории Якутской государственной сельскохозяйственной академии обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В академии продолжается работа по созданию безбарьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”, возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

В главном учебном корпусе и корпусе факультета ветеринарной медицины общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического

обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения

уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://moodle.yxaa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения. <http://www.yxaa.ru/index.php/blogi-prepodavatelej> - «4 портфолио» - Проект создан на ресурсе: <http://4portfolio.ru> Веб-портфолио располагается на динамическом веб-сайте, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В академии осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям №033/16 от 02 августа 2016;

- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №126 от 22 августа 2016;

- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Договор № 1773 от 18.07.2016

- Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru;

- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;

- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;

- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»;

- Доступ к Справочно- правовой системе Консультант Плюс, версия Проф;

- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке академии предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Якутская ГСХА)
Факультет ветеринарной медицины
Кафедра Паразитологии и эпизоотологии животных

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.В.11 «Микробиология»

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания

Направленность (профиль) образовательной программы Бакалавриат

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015 г. N 1330, Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программу составила: д.в.н., доцент Протодьяконова Галина Петровна
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения *текущей, промежуточной* аттестации обучающихся и является приложением к рабочей программе дисциплины Б1.В.11 Микробиология, представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (тесты), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов размещены в ИС Visual Testing Studio и Moodle (moodle.ysaa.ru).

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

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения, категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП	Характеристика этапов формирования компетенций в соответствии с РПД
ОПК -3	I этап формирования	<i>Знает:</i> правила работы в боксе, правила работы в виварии, перечислить виды лабораторных животных <i>Умеет:</i> описывать результаты посевов и пересевов микроорганизмов. Описать возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций
	II этап формирования	<i>Владеет:</i> методами посева, пересева бактерий. комплексом лабораторных методов исследований
ПК -4	I этап формирования	<i>Знает:</i> микробиологию сельскохозяйственной продукции, микробиологический контроль продуктов переработки; основные понятия, классификацию и сущность методов исследования <i>Умеет:</i> правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории
	II этап формирования	<i>Владеет:</i> методами оценивания параметров производственного микроклимата, уровня микробиологического и микологического загрязнения

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

Перечень компетенций, уровень освоения, показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания	Сумма баллов

способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам (ОПК-3)			
Готовностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их решения (ПК-4)			
Не освоены	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Неудовлетворительно «2» (не зачтено)	0 - 60
<i>Уровень 1 (пороговый)</i>			
Знать ОПК-3:	правила работы в боксе, правила работы в виварии, перечислить виды лабораторных животных	Удовлетворительно «3» (зачтено)	75 – 61
Знать ПК-4:	систематику, морфологию, строение, генетику и размножение микроорганизмов, метаболизм микроорганизмов, трансформацию различных соединений микроорганизмами		
Уметь ОПК-3:	применять методы работы с микробиологическими объектами в лабораторных условиях		
Уметь ПК-4:	правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории		
Владеть ОПК-3:	методами посева, пересева бактерий. комплексом лабораторных методов исследований		
Владеть ПК-4:	методами посева, пересева бактерий; комплексом лабораторных методов исследований		
<i>Уровень 2 (продвинутый)</i>			
Знать ОПК-3:	устройство	Хорошо «4»	90 – 76

	микробиологической лаборатории, микроскопическое исследование и культивирование микроорганизмов	(зачтено)	
Знать ПК-4:	микробиологию сельскохозяйственной продукции, микробиологический контроль продуктов переработки; основные понятия, классификацию и сущность методов исследования		
Уметь ОПК-3:	описывать результаты посевов и пересевов микроорганизмов. Описать возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций		
Уметь ПК-4:	управлять микробиологической активностью сельскохозяйственной продукции при хранении и переработке		
Владеть ОПК-3:	методами бактериологической диагностики возбудителей токсикоинфекций и некоторых инфекционных болезней		
Владеть ПК-4:	методами оценивания параметров производственного микроклимата, уровня микробиологического и микологического загрязнения		
<i>Уровень 3 (высокий)</i>			
Знать ОПК-3:	морфологию и свойства возбудителей болезней, основы микробиологической диагностики и биопробы наиболее значимых инфекционных болезней		
Знать ПК-4:	систематику, морфологию, строение, генетику и размножение микроорганизмов, метаболизм микроорганизмов, трансформацию различных соединений микроорганизмами, почвенные микроорганизмы,	Отлично «5» (зачтено)	100 – 91

	<p>микробиологию сельскохозяйственной продукции, микробиологический контроль продуктов переработки; основные понятия, классификацию и сущность методов исследования; основы общей патологии инфекционных болезней животных, основные понятия, классификацию и сущность методов исследования</p>		
<p>Уметь ОПК-3:</p>	<p>проводить микробиологические исследования внешней среды, мяса, мясопродуктов, яиц, рыбы, молока и молочных продуктов и анализировать полученные результаты исследований. Иллюстрировать виды микроорганизмов, играющие роль в санитарно-гигиеническом контроле</p>		
<p>Уметь – ПК-4:</p>	<p>оценивать качество и безопасность сельскохозяйственной продукции с учетом микробиологических показателей</p>		
<p>Владеть ОПК-3:</p>	<p>техническими приемами бактериологических исследований; методами определения патогенных микроорганизмов; лабораторными методами контроля сырья и продуктов животного происхождения</p>		
<p>Владеть ПК-4:</p>	<p>комплексом лабораторных методов исследований. Основными методами наблюдения, описания, классификации, культивирования микробиологических объектов</p>		

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

Тест**ОПК-3**

Вопрос 1. Что является средой обитания для бактерий?

1. Вода
2. Почва
3. Воздух

Вопрос 2. Какие организмы не имеют ядра и пластид?

1. Грибы
2. Бактерии
3. Водоросли

Вопрос 3. У каких организмов нет клеточного строения?

1. У бактерий
2. Актиномицетов
3. Вирусов

Вопрос 4. У каких бактерий вся поверхность покрыта жгутиками ?

1. У перитрих
2. Амфитрих
3. Лофотрих

Вопрос 5. Кто является основоположником микробиологии ?

1. Л. Пастер
2. А. Левенгук
3. И. Мечников

Вопрос 6. Откуда был завезен Петром I микроскоп?

1. Из Англии
2. Дании
3. Голландии

Вопрос 7. Кто сконструировал первый микроскоп?

1. А. Левенгук
2. Р. Гук
3. Янсены

Вопрос 8. Бактерии шаровидной формы в виде цепочки это...

1. Стрептококки
2. Моноккоки
3. Вибрионы

Вопрос 9. Какие бактерии имеют способность образовывать споры?

1. Кишечная палочка
2. Возбудитель сибирской язвы, клостридии
3. Золотистый стафилококк

Вопрос 10. Что такое бактериофаги?

1. Вирусы бактерий
2. Вирусы водорослей
3. Вирусы микроскопических грибов

ПК-4

Вопрос 11. Что такое нуклеоид?

1. Это ДНК, свернутая в кольцо
2. ДНК, окруженная мембраной
3. ДНК и РНК

Вопрос 12. Что следует понимать под капсулой бактерий?

1. Споры
2. Стенку клетки
3. Слизистый слой, примыкающий извне к клеточной стенке

Вопрос 13. Спорообразование для бактерий – это способ:

1. Перенесения неблагоприятных условий
2. Деления
3. Размножение

Вопрос 14. Какие микроорганизмы в основном продуцируют антибиотики?

1. Бактерии
2. Актиномицеты
3. Грибы

Вопрос 15. Какие микроорганизмы живут при низкой температуре?

1. Термофилы
2. Мезофилы
3. Психрофилы

Вопрос 16. Кто открыл пенициллин?

1. Флеминг
2. Флори и Чейн
3. Ермольева

Вопрос 17. Какая температура для микроорганизмов является предельно низкой?

1. -273°C
2. -100°C
3. -40°C

Вопрос 18. Какая температура для микроорганизмов является предельно высокой?

1. $+100^{\circ}\text{C}$
2. $+180^{\circ}\text{C}$
3. $+400^{\circ}\text{C}$

Вопрос 19. Что такое резистентность?

1. Реакция на температуру
2. Устойчивость к антибиотикам
3. Реакция на свет

Вопрос 20. Какие микроорганизмы имеют шаровидную форму?

1. Кишечная палочка
2. Актиномицеты
3. Стафилококки

Эталоны ответов на вопросы тестового задания:

1-2, 2-2, 3-3, 4-1, 5-2, 6-3, 7 – 3, 8-1, 9-2, 10-1, 11-1, 12-3, 13-1, 14-2, 15-3, 16-1, 17-1, 18-3, 19-2,

Вопросы текущего контроля знаний

1. Предмет и задача микробиологии. История развития микробиологии.
2. Систематика микроорганизмов по Берги, бинарная номенклатура.
3. Единица измерения микробов.
4. Бактериологическая лаборатория, оборудование, правила техники безопасности.
5. Строение микроскопа, виды микроскопий.
6. Морфология микроорганизмов.
7. Строение бактериальной клетки. Обязательные и необязательные элементы бактериальной клетки.
8. Особенности строения спирохет, актиномицетов, микоплазм, риккетсий, хламидий.
9. Строение грибов, классификация.
10. Вирусы и бактериофаги, свойства, строение, применение.
11. Приготовление мазка-препарата. Простые и сложные способы окраски.
12. Суть окраски по Граму, Цилю-Нельсена.
13. Окраска спор, капсул, жгутиков, включений.
14. Определение подвижности бактерий.

Перечень вопросов, выносимых на зачет.

1. Предмет и задача микробиологии. История развития микробиологии.
2. Систематика микроорганизмов по Берги, бинарная номенклатура.
3. Единица измерения микробов.
4. Бактериологическая лаборатория, ее оборудование, правила техники безопасности.
5. Строение микроскопа, виды микроскопий.
6. Морфология микроорганизмов.
7. Строение бактериальной клетки. Обязательные и необязательные элементы бактериальной клетки.
8. Особенности строения спирохет, актиномицетов, микоплазм, риккетсий, хламидий.
9. Строения грибов, классификация.
10. Приготовление мазка-препарата.
11. Простые и сложные способы окраски.
12. Суть окраски по Граму, Цилю-Нильсена.
13. Окраска спор, капсул, жгутиков, включений.
14. Определение подвижности бактерий.
15. Химический состав микробов.
16. Питание микробов.
17. Рост и размножение микроорганизмов.
18. Питательные среды, требования к ним, классификация.
19. Дыхание микроорганизмов, культивирование аэробов и анаэробов.
20. Влияние физических факторов на микробы.
21. Влияние химических факторов на бактерии.
22. Бактериофаги. Применение.
23. Стерилизация. Виды, использование.
24. Техника посева на питательные среды.
25. Инструменты для посева.
26. Методы получения чистых культур.
27. Классификация возбудителей кишечных инфекций. Морфологические свойства. Бактериологический диагноз. Биопрепараты.
28. Морфологические и культуральные особенности возбудителя сибирской язвы.
29. Морфологические и культуральные особенности возбудителя ботулизма.
30. Морфологические и культуральные особенности возбудителя столбняка.
31. Морфологические и культуральные особенности клостридии перфрингенса.

32. Эпифитная микрофлора.
33. Бактериологическое исследование молока.
34. Редуктазная проба.
35. Определение коли-титра молока.
36. Подготовка проб и проведение исследования мяса.
37. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами.
38. Бактериологическое исследование яичных продуктов.
39. Плесневение яиц.
40. Гниение яиц.
41. Хранение яиц.
42. Микрофлора парной шкуры.
43. Консервирование козевенного сыра.
44. Микрофлора шерсти.
45. Микрофлора почвы.
46. Микрофлора воздуха.
47. Микрофлора воды.

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

Промежуточная аттестация и текущий контроль проводится в конце 4 семестра и завершает изучение дисциплины Б1.В.11 Микробиология в такой форме *зачета*, который проводится в *устной или письменной* формах, в *форме контрольного тестирования*.

Промежуточная аттестация заочной формы обучения включает выполнение *контрольных работ*.

Время выполнения заданий 45 минут.

Проведение промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов проводится с использованием ИС Visual Testing Studio и Moodle (moodle.usaa.ru).

В соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО Якутская ГСХА оценка знаний, умений и навыков осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы по 100-балльной шкале.

Для оценки результата сдачи студентом курсового экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом курсового зачета используются отметки «зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 91 до 100 баллов общего рейтинга - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 90 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 76 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 61 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных

программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.