МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Паразитологии и эпизоотологии животных

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМ Р
_____М.Н.Халдеева
23 04 2020 г.

Микробиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Паразитологии и эпизоотологии животных**
Учебный план	b36030203_20_12_ TOC.plx.pix Направление - Зоотехния
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	44	
самостоятельная работа	35	
часов на контроль	26,7	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	46,3	46,3	46,3	46,3
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Микробиология

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

Направление - Зоотехния

утвержденного учёным советом вуза от 26.03.2020 протокол № 40.

Разработчик (и) РПД:

доктор ветеринарных наук, профессор, Протодьяконова Галина Петровна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от 27 03 2020 г. № 8/1
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой Протодьяконова Г.П. _____

Руководитель направления
_____ / Евсевьева В.В. /

Зав.профилирующей кафедры
_____ / Евсевьева В.В. /

Протокол заседания кафедры от 30 03 2020 г. № 31

Председатель МК факультета
_____ / Захаров А.И. /

Протокол заседания МК факультета от 15 04 2020_ г. № 5/1

Председатель УМС ФГБОУВО Якутская ГСХА
_____ / Сивцев А.И. /

Протокол заседания УМС от 23 04 2020_ г. № 4

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК, доцент _____ Захарова Л.Н.
15 марта 2021 г. 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры «**Традиционные отрасли Севера»**

Протокол от 15 марта 2021 г. № 29
Зав. кафедрой _____ Сысолятина В. В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК, профессор _____ Черкашина А.Г.
18 апреля 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры «**Традиционные отрасли Севера»**

Протокол от 18 марта 2022 г. № 27
Зав. кафедрой _____ Сысолятина В. В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК, профессор _____ Черкашина А.Г.
15 июня 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры «**Традиционные отрасли Севера»**

Протокол от 15 мая 2023 г. № 37
Зав. кафедрой _____ Сысолятина В. В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **Традиционные отрасли Севера**

Протокол от _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Сысолятина В. В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.15 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; овладение основами учения об инфекции и иммунитете, о наследственности и изменчивости, о биологии и экологии микроорганизмов, методами индикации и идентификации патогенных бактерий и грибов, бактериологических, серологических и аллергических исследований, используемых при диагностике.

В соответствии с назначением основной целью учебной дисциплины (модуля) является формирование компетенций, основанных на результатах освоения знаний, умений, навыков по морфологии, физиологии, генетике микроорганизмов, по изучению их роли в окружающей среде и участия в процессах производства кормов, продуктов питания, по основным вопросам иммунитета, инфекции и о возбудителях инфекционных болезней животных

.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение морфологии и физиологии микроорганизмов, их роли в круговороте биогенных веществ, влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов;
- изучение экологии микроорганизмов (микрофлоры почвы, воды, воздуха, животного организма);
- изучение понятий об инфекции и иммунитете;
- изучение методов микробиологического исследования.

2.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

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

ИД-1 опк-1: Знать: нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

Знать:

теоретические и практические знания о многообразии мира микробов, их роли в общебиологических процессах патологии

Уметь:

распознавать и оценивать рост бактерий на питательных средах

Владеть:

методами посева бактерий на питательные среды

ИД-2 опк-1: Уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

Знать:

теоретические основы разнообразия микроорганизмов

Уметь:

использовать инструменты для посева, описывать результаты посевов и пересевов микроорганизмов

Владеть:

комплексом лабораторных методов исследований (техника приготовления мазка, методы окраски бактерий, техника посева)

ИД-3 опк-1: Владеть навыками использования физиологобиохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.

Знать:

систематику, морфологию, строение и размножение микроорганизмов, метаболизм микроорганизмов, трансформацию различных соединений микроорганизмами

Уметь:
проводить микробиологические исследования; окрашивать микроорганизмы простым и сложным методами; анализировать полученные результаты исследований
Владеть:
методами описания (описание культуральных свойств бактерий), культивирования микробиологических объектов

ОПК-6: Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии
ИД-1 опк-6: Знать факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.
Знать:
теоретические и практические знания о многообразии мира микробов, их роли в общебиологических процессах патологии
Уметь:
идентифицировать возбудителей инфекционных болезней
Владеть:
методами приготовления препаратов для микроскопического исследования

ИД-2 опк-6: Уметь идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии
Знать:
основные понятия, классификацию и сущность методов исследования
Уметь:
делать отбор проб, собирать патологический материал, соблюдать правила асептики и антисептики
Владеть:
навыками приготовления питательных сред, техникой посева на питательные среды

ИД-3 ОПК-6: Владеть навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.
Знать:
морфологию и свойства микроорганизмов, основы техники безопасности при проведение микробиологических работ
Уметь:
предупреждать распространение возбудителей инфекционных заболеваний
Владеть:
навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	**Знать:**
2.1.1	морфологию и свойства возбудителей болезней, основы микробиологической диагностики и специфическую профилактику наиболее значимых инфекционных болезней
2.2	**Уметь:**
2.2.1	проводить микробиологические исследования; диагностировать возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций; анализировать полученные результаты исследований
2.3	**Владеть:**
2.3.1	техническими приемами бактериологических исследований; методами определения патогенных микроорганизмов; лабораторными методами сырья и продуктов животного происхождения

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

3.1.1	Физиология и этология животных
3.1.2	Физиология и этология животных
3.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
3.2.1	Основы ветеринарии
3.2.2	Основы ветеринарии

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	46,3	46,3	46,3	46,3
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
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**	**в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)**
	Раздел 1.Общая микробиология и иммунология					
1.1	Вводная. Микробиология и ее роль в производстве и переработке продукции животного происхождения /Лек/	3	1	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.2	Микробиологическая лаборатория, устройство, оснащение, правила работы Техника безопасности при работе в лаборатории /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	

1.3	Устройство микроскопа. Особенности микроскопии в микробиологической практике /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.4	Морфология, физиология микроорганизмов, основы их систематики и классификации /Лек/	3	1	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.5	Таксономические категории используемые при классификации микроорганизмов /Ср/	3	4	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.6	Освоение методов окраски микрооорганизмов и посева на питательные среды /Пр/	3	4	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.7	Морфологические особенности грибов родов Фузариум, Стахиботрис, Дендродохиум /Ср/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.8	Экология микроорганизмов /Лек/	3	1	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.9	Исследование микрофлоры почвы, воды, воздуха /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.10	Протопласты, сферопласты и Л-формы бактерий, их роль в патологии /Ср/	3	4	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	

1.11	Изучение влияния факторов внешней среды на микроорганизмы /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.12	Учение об инфекции и иммунитете /Лек/	3	1	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.13	Микрофлора тела животных, экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. Дисбактериоз /Ср/	3	4	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.14	Возбудители особо опасных инфекционных болезней животных. Биопрепараты /Пр/	3	4	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
1.15	Гнотобиотические и СПФ – животные /Ср/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
	Раздел 2.Микробиология продукции животного происхождения					
2.1	Микробиология молока и молочных продуктов /Лек/	3	1	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.2	Распространение микробов в природе /Ср/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	

2.3	Микробиологическое исследование молока и молочных продуктов /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.4	Микробиология мяса и мясных продуктов /Лек/	3	1	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.5	Микрофлора кожевенного сырья и навоза /Ср/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.6	Микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.7	Санитарно-микробиологическое исследование в производстве мяса и мясных продуктов /Ср/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.8	Микробиология кормов /Лек/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.9	Микробиологическое исследование кормов /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.10	Нормальная микрофлора, ее защитная роль /Ср/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	

2.11	Санитарно-микробиологическое исследование кормов /Ср/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.12	Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки). Семейство кишечных бактерий (сальмонеллез, колибакетриоз). Возбудитель сибирской язвы. Патогенные анаэробы (ботулизм, столбняк, клостридии перфингенса) /Лек/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.13	Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки). Семейство кишечных бактерий (сальмонеллез, колибакетриоз). Возбудитель сибирской язвы. Патогенные анаэробы (ботулизм, столбняк, клостридии перфингенса) /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.14	Лабораторная диагностика энтеробактерий /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.15	Микробиологическое исследование возбудителей зооантропонозов /Ср/	3	6	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.16	Микробиология кожевенного сырья и навоза /Лек/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.17	Микрофлора навоза /Ср/	3	1	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.18	Микробиологические основы производства биопрепаратов сельскохозяйственного назначения /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	

2.19	Микроорганизмы и окружающая среда /Лек/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.20	Технология изготовления диагностических сывороток, антигенов, эритроцитарных диагностикумов, вакцин, антибиотиков, бактериофагов и др. /Ср/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.21	Микроорганизмы и окружающая среда /Пр/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6	Л.1.1. Л.2.1. Э1	
2.22	/Конс/	3	2	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6		
2.23	/КЭ/	3	0,3	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1 ИД-1 опк-6 ИД-2 опк-6 ИД-3 ОПК-6		

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

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература:

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л.1.1.	Госманов, Рауис Госманович	Микробиология и иммунология [Текст] : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 239 с. : рис., табл. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 237. - 1000 экз. - ISBN 978-5-8114-14 40-6	: Лань, 2013

7.1.2. Дополнительная литература:

Л.2.1.	Теппер, Екатерина Зельмановна	Практикум по микробиологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. З. Теппер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева; под ред. В. К. Шильниковой. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2004. - 256 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 249. - 3000 экз. - ISBN 5-7107-7437-5	Дрофа, 2004

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

Э 1	Микробиология. Ибрагимов. 2019 г.

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	Windows Vista TM Home Basic K OEMAct
7.3.2	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
7.3.3	Adobe Reader

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ
(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (sdo.agatu.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.
- 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 выполнению лабораторных работ);
- печатные издания (раздел 11 настоящей рабочей программы).
- аудитория для лабораторно-практических занятий по ветеринарной микробиологии для групповых индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 4.303, площадь ауд.-57.5м2 (здание учебного корпуса, по техпаспорту №13)
учебная аудитория оборудована офисной и учебной мебелью, мультимедийным оборудованием
Доска, жалюзи вертикальные, стол учебный 2-х местный (парта), цвет береза (12шт.), стол 2х тумбовый 160*80*75, экран на штативе ProVieWMatterWhite 160*160| PSTPV007|526613, EA-jcdtnbntkmYX, Облучатель укльтрафиолетовый облучатель ОБНП 2 (2*15-01) исп2 на платформе 1, стол для преподавателя, жалюзи вертикальные, микроскоп «Микмед»(12шт.), бокс бактериальной воздушной среды LAMSYSTEMS, термостат суховоздушный

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические *указания/рекомендации* по выполнению *лабораторных (практических, лабораторно-практических)* занятий по дисциплине Микробиология» определяют общие требования, правила и организацию проведения *лабораторных (практических, лабораторно-практических)* работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствие с действующими стандартами.

«Методические *указания/рекомендации* по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Микробиология» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
10.3.Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.
10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.
10.5.Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)
10.6.Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).
10.7.Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).
10.8.Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).
10.9.Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Факультет ветеринарной медицины
Кафедра Паразитологии и эпизоотологии животных

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) _Б.1.О.15 Микробиология_

Направление подготовки _36.03.02 Зоотехния_

Направленность (профиль) ТОС

Квалификация выпускника _Бакалавр_

Форма обучения _очная, заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ _108/3_

Якутск 2020

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
ОПК-	**ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения**	**ИД-1: Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения**
		ИД-2: Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
		ИД-3: Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
	ОПК-6: Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	**ИД-1: Знать: условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии**
		ИД-2: Уметь: идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии
		ИД-3: Владеть: навыками оценки риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетен-ции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ОПК-1	*ИД-1 ОПК-1*	Знать: теоретические и практические знания о многообразии мира микробов, их роли в общебиологических процессах патологии Уметь: распознавать и оценивать рост бактерий на питательных средах Владеть: методами посева бактерий на питательные среды	**Текущий контроль:** *Тестирование, Контрольная работа (опрос)* **Промежуточная аттестация:** *Экзамен*
	ИД-2 ОПК-1	Знать: теоретические основы разнообразия микроорганизмов Уметь: использовать инструменты для посева, описывать результаты посевов и пересевов микроорганизмов Владеть: комплексом лабораторных методов исследований (техника приготовления мазка, методы окраски бактерий, техника посева)	
	ИД-3 ОПК-1	Знать: систематику, морфологию, строение и размножение микроорганизмов, метаболизм микроорганизмов, трансформацию различных соединений микроорганизмами Уметь: проводить микробиологические исследования; окрашивать микроорганизмы простым и сложным методами; анализировать полученные результаты исследований Владеть: методами описания (описание культуральных свойств бактерий), культивирования микробиологических объектов	

ОПК-6	*ИД-1 ОПК-6*	Знать: теоретические и практические знания о многообразии мира микробов, их роли в общебиологических процессах патологии Уметь: идентифицировать возбудителей инфекционных болезней Владеть: методами приготовления препаратов для микроскопического исследования	
	ИД-2 ОПК-6	Знать: основные понятия, классификацию и сущность методов исследования Уметь: делать отбор проб, собирать патологический материал, соблюдать правила асептики и антисептики Владеть: навыками приготовления питательных сред, техникой посева на питательные среды	
	ИД-3 ОПК-6	Знать: морфологию и свойства микроорганизмов, основы техники безопасности при проведение микробиологических работ Уметь: предупреждать распространение возбудителей инфекционных заболеваний Владеть: навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний	

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	**Критерии оценивания**	**Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)**
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетво-рительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетвори тельно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объёме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

	Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ОПК-1; ОПК-6

1. Микробиология - это наука, изучающая жизнедеятельность...

1. маленьких живых организмов;
2. микроскопических организмов животного и растительного происхождения;
3. микроскопических растений;
4. микроскопических животных;
5. микроорганизмов.

2. Кто открыл микроорганизмы...

1. К. Линней;
2. Р. Кох;
3. Л. Пастер;
4. А. Левенгук;
5. Р. Петри.

3. Размер микроорганизмов измеряется в...

1. микрометрах;
2. миллиметрах;
3. метрах;
4. сантиметрах;
5. дециметрах.

4. Бациллы - это...

1. спорообразующие кокки;
2. спорообразующие палочки;
3. неспорообразующие палочки;
4. палочковидные бактерии;
5. кокки.

5. Спорообразование для бактерий - это способ...

1. размножения;
2. перенесения неблагоприятных условий;
3. питания;
4. деления;
5. накопления энергии.

6. Дрожжи - это...

1. одноклеточные грибы;
2. бактерии;
3. многоклеточные микроорганизмы;
4. вирусы;

5. актиномицеты.

7. Ферменты представляют собой...
1. запасные вещества;
2. особые белки;
3. липиды;
4. углеводы;
5. витамины.

8. Прокариоты - это организмы,
1. клетки которых не имеют оформленного ядра;
2. содержащие в клетках одно или несколько ядер;
3. которые не имеют клеточного строения;
4. состоящие из одинаковых клеток и не имеющие тканей;
5. ядерное вещество и органеллы отделены от цитоплазмы специальными оболочками.

9. Клетки эукариотов в отличие от прокариотов имеют
1. цитоплазму;
2. ядро с оболочкой;
3. молекулы ДНК;
4. митохондрии;
5. органеллы.

10. Наука, изучающая наследственность и изменчивость,
1. цитология
2. селекция
3. генетика
4. эмбриология
5. гистология

Правильные ответы
1-5; 2-4; 3-1; 4-2; 5-2; 6-1; 7-2; 8-1; 9-2; 10-3.

Критерии оценивания:

К = $\frac{A}{P}$ К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,85-1

4 = 0,7-0,84

3 = 0,6-0,69

2 = > 0,59

Перечень экзаменационных вопросов

ОПК-1; ОПК-6

1. Введение. Роль микробиологии в развитии сельского хозяйства.
2. Предмет и задача микробиологии.
3. История развития микробиологии.
4. Бактериологическая лаборатория, ее оборудование, правила техники безопасности.

5. Систематика и номенклатура микроорганизмов.
6. Морфология микроорганизмов.
7. Строение бактериальной клетки.
8. Приготовление мазка-препарата. Простые и сложные способы окраски.
9. Устройство микроскопа. методы микроскопирования.
10. Стерилизация.
11. Питательные среды. Требования к ним. Классификация. Техника посева на питательные среды.
12. Методы получения чистых культур.
13. Химический состав микробов.
14. Питание микробов.
15. Рост и размножение микроорганизмов.
16. Дыхание микроорганизмов, культивирование аэробов и анаэробов.
17. Генотипическая и фенотипическая изменчивость микробов.
18. Практическое применение генетики микроорганизмов.
19. Влияние физических факторов на микробы.
20. Влияние химических факторов на микробы.
21. Антибиотики.
22. Микрофлора почвы.
23. Микрофлора воды.
24. Микрофлора воздуха.
25. Микрофлора тела животных.
26. Микрофлора сена.
27. Микрофлора силоса.
28. Роль микробов в круговороте азота.
29. Аммонификация мочевины.
30. Нитрификация, денитрификация.
31. Роль микробов в круговороте углерода. Брожение.
32. Спиртовое брожение.
33. Молочно-кислое брожение.
34. Масляно-кислое брожение.
35. Брожение клетчатки.
36. Инфекционный процесс. Патогенез болезни. Стадии инфекции.
37. Виды инфекции.
38. Инфекционная болезнь, течение и клинические проявления инфекционной болезни.
39. Исход болезни.
40. Иммунология, история развития.
41. Виды иммунитета.
42. Факторы естественной резистентности.
43. Органы иммунной системы, Т и В лимфоциты.
44. Антигены.
45. Антитела.
46. Серологическая диагностика инфекционных болезней.
47. Гуморальные и клеточные факторы защиты организма.
48. Биопрепараты.
49. Правила вскрытия трупов, взятие, консервирование, пересылка материала для бактериального исследования.
50. Лабораторные животные, применяемые в микробиологии, методы их заражения. Гнобионты.
51. Определение чувствительности микробов к антибиотикам (метод дисков).
52. Стафилококки, болезни вызываемые ими.
53. Стрептококки, болезни вызываемые ими.
54. Возбудитель эризипелоида.

55. Возбудитель туберкулеза.
56. Возбудитель листериоза.
57. Возбудитель паратуберкулеза.
58. Возбудитель актиномикоза.
59. Возбудитель сибирской язвы.
60. Клостридии - возбудители анаэробных инфекций.
61. Возбудитель некробактериоза, ботулизма.
62. Энтеробактерии.
63. Возбудитель сальмонеллеза.
64. Возбудитель чумы.
65. Возбудитель бруцеллеза.
66. Возбудитель пастереллеза.
67. Возбудитель кампилобактериоза (вибриоз).
68. Возбудитель лептоспироза.
69. Хламидии, болезни вызываемые ими.
70. Плесневые грибы, болезни вызываемые ими.

Критерии оценивания:

«Отлично» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» - заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

Промежуточная аттестации и текущий контроль проводится в конце ____ семестра и завершает изучение дисциплины Б.1.О.15 Микробиология в форме *экзамена*, который проводиться *в устной* форме.

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

Время выполнения заданий 1 неделя.

Проведение промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов проводится с использованием ИС Visual Testing Studio и Moodle (sdo.agatu.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 Арктическом ГАТУ 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.

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания[1])	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	*Контрольная работа оценивается удовлетворительной оценкой (61-100 б.) и неудовлетворительной (≤60%):* • ***удовлетворительно*** – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы; • ***неудовлетворительно*** - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.	+	+	
2.	Тест (Т)	Система Стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий	**К =** К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		

2.	Экзамен (э)	Курсовой зачет по всей дисциплине преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практическихзадач	Вопросы для подготовки к зачету	Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	**+**	**+**	**+**

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1	**Раздел 1. Общая микробиология и иммунология**	ОПК-1 ОПК-6	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2	**Раздел 2. Микробиология продукции животного происхождения**	ОПК-1 ОПК-6	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3	***Экзамен***	ОПК-1 ОПК-6	У	10	0-5	6-7	8-9	10

*** -** указать У- устный ответ, К- контрольная работа, Т- тестовое задание и т.п.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 Микробиология

основной образовательной программы по направлению подготовки

36.03.02 Зоотехния.

направленность (профиль) «Традиционные отрасли Севера»

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлении подготовки 36.03.02 Зоотехния от 22.09.2017 №972

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) *36.03.02 Зоотехния*.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции, указанных в рабочих программах дисциплин (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки *бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния ,* направленность (профиль) «Традиционные отрасли Севера»

Руководитель направления,

Зав.кафедрой « Традиционные отрасли Севера” В.В. Сысолятина

30.03.2020 г.