

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2022 07:00:37
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e44c93d3e0110110110110

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины
Анатомия, физиология и микробиология

Утверждаю
Декан
факультета
Ильина О.П.

(Подпись)
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Микробиология"

Направление подготовки (специальность) 36.03.02 - Зоотехния.
Направленность (профиль) Селекция
(академический бакалавр)

Форма обучения: очная, заочная
2 Курс - 3 семестр/2 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- - Цель курса дисциплины «Микробиология» - формирование у будущего зоотехника научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах и в патологии животных, принципов иммунологических исследований, изготовления и контроля биопрепаратов; методов защиты животных и человека от возбудителей инфекционных заболеваний.

Основные задачи освоения дисциплины:

- - В задачи курса изучение студентами принципов систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микроорганизмов в природе и их роли в превращении веществ, действия факторов внешней среды на прокариотические клетки; овладение основами учения об инфекции и иммунитете, о наследственности и об изменчивости, о биологии и экологии микроорганизмов, методами индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и грибов, бактериологических, серологических и аллергических исследований, используемых при диагностики инфекционных болезней.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология; 36.03.02 - Зоотехния; Селекция; (ФГОС3++)» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния. Дисциплина изучается в 3 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

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-1ОПК1Знать биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	знать: анатомо-физиологические особенности строения и развития организма животного. - уметь: интерпретировать результаты ,полученные в ходе обследования животных и продуктов животного и растительного происхождения. - владеть: методами асептики и антисептики
	ИД-2ОПК1Определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	знать: знать биологические особенности развития микро- и макроорганизмов - уметь: интерпретировать результаты современных диагностических технологий - владеть: методами оценки функционального состояния органов и систем организма животных, а также оценки качества сырья и продуктов

		<p>ИД-3ОПК1 Владеть навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	<p>знать: механизмы развития заболеваний животных - уметь: определять биологический статус животного - владеть: методами оценки качества продуктов животного и растительного происхождения</p>
	<p>Способен идентифицировать опасность возникновения и распространения заболеваний различной этиологии риска и различной</p>	<p>ИД-1ОПК-6Условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>знать: экологию макро- и микроорганизмов - уметь: интерпретировать результаты современных диагностических исследований - Владеть: методами лечения и профилактики инфекционных заболеваний с/х животных</p>

ОПК-6

<p>ИД-2ОПК-6Идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>знать: пути внедрения и распространения микроорганизмо в в макроорганизме - уметь: диагностировать , интерпретироват ь результаты полученных лабораторных исследований. Профилактирова ть распространение патогенных микроорганизмо в во внешней среде - владеть: методами лабораторной диагностики инфекционных заболеваний с/х животных</p>
<p>ИД-3ОПК-6 Владеть навыками риска возникнове-ния и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>знать: пути внедрения и распро-странени я микроорганизмо в в макроорганизме - уметь: диагностировать , интерпретироват ь результаты полученных лабораторных исследований. Профилактирова ть распространение патогенных микроорганизмо в во внешней среде - владеть: методами лабораторной диагностики инфекционных заболеваний с/х животных</p>

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. - 72 часов

Очная форма обучения: Семестр - 3 семестр, вид отчетности –

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	28	28
В том числе:		
Лекционные занятия	14	14
Лабораторные занятия	14	14
Самостоятельная работа:	44	44
Самостоятельная работа	44	44

Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	8	8

В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	4	4
Самостоятельная работа:	64	64
Самостоятельная работа	64	64
Зачет		

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и физиология микроорганизмов			
1,1	Тема 1.	2		
2	Физиология микроорганизмов			
2,1	Тема 1.	4		
2,2	Тема 2.		2	
2,3	Тема 3.		2	
2,4	Тема 4.		2	
3	Экология микроорганизмов			
3,1	Тема 1.			4
4	Учение об инфекции и иммунитете	2		4
4,1	Санитарная микробиология		6	12
4,2	Микробиология кормов		2	4
4,3	Микробиология молока и молочных продуктов			4
4,4	Возбудители инфекционных заболеваний	6		10
4,5	Санитарная микробиология			2
4,6	Санитарная микробиология			2
4,7	Санитарная микробиология			2
ИТОГО		14	14	44
Итого по дисциплине		72		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и физиология микроорганизмов			
1,1	Тема 1.	4		32
2	Физиология микроорганизмов			
2,1	Тема 1.		4	32
2,2	Тема 2.			
2,3	Тема 3.			
2,4	Тема 4.			
3	Экология микроорганизмов			
3,1	Тема 1.			
4	Учение об инфекции и иммунитете			
4,1	Санитарная микробиология			
4,2	Микробиология кормов			
4,3	Микробиология молока и молочных продуктов			
4,4	Возбудители инфекционных заболеваний			
4,5	Санитарная микробиология			
4,6	Санитарная микробиология			
4,7	Санитарная микробиология			
ИТОГО		4	4	64
Итого по дисциплине		72		

7. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Морфология и физиология микроорганизмов	
1,1	Тема 1.	1.Предмет «микробиология» и его основоположники. 2.Основные направления и задачи микробиологии. 3.Основные формы бактерий и их величина. 4.Строение бактериальной клетки. 5.Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 6.Принципы классификации бактерий.
2	Физиология микроорганизмов	
2,1	Тема 1.	1.Химический состав микроорганизмов. 2.Питание микробов. 3.Дыхание микробов. микробиологическими. 4.Рост и размножение микробов.
2,2	Тема 2.	Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов и культивирование микробов в термостате
2,3	Тема 3.	Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.

2,4	Тема 4.	Сложные методы окраски. Окраска по Граму
3	Экология микроорганизмов	
3,1	Тема 1.	Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма
4	Учение об инфекции и иммунитете	1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь». 2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов. 3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций. 4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе. 5.Динамика инфекционного процесса. 6.Источники и пути распространения инфекции.
4,1	Санитарная микробиология	Санитарная микробиология: Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы. Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах. Изучение биохимических свойств микроорганизмов. Методы стерилизации
4,2	Микробиология кормов	1.Эпифитная микрофлора. 2.Приготовление сена. Микробиологические процессы, протекающие при его сушке. 3.Сенажирование корма. Динамика микробиологических и биохимических процессов при сенажировании. 4.Силосование корма, его способы и динамика процесса силосования. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)
4,3	Микробиология молока и молочных продуктов	1.Источники загрязнения молока и динамика микробиологических процессов в нем при хранении. 2.Пороки молока микробного происхождения. 3.Инфекционные болезни, передаваемые через молоко. 4.Физические методы сохранения молока. 5.Микробиология молочных продуктов.
4,4	Возбудители инфекционных заболеваний	1.Возбудитель туберкулеза. 2.Возбудитель бруцеллеза. 3.Возбудитель сальмонеллез. 4.Возбудитель эшерихиоза 5.Возбудитель сибирской язвы 6. Возбудитель рожи свиней
4,5	Санитарная микробиология	Пороки мяса микробного происхождения . Микробиологическое исследование мяса
4,6	Санитарная микробиология	Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц

4,7	Санитарная микробиология	Молочнокислые бактерии и их использование в молочном деле 1. Гомо-гетероферментативное молочно-кислое брожение 2. Формы молочнокислых бактерий и деление их по конечным продуктам молочнокислого брожения. 3. Использование молочнокислых бактерий при приготовлении кисломолочных продуктов, сливочного масла и сыра
-----	--------------------------	--

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

1. Чхенкели, В.А. Курс лекций по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов / В. А. Чхенкели, А. Ю. Мартынова, 2011.- 493 с.
2. Асонов Н.Р. Микробиология: учеб. для вузов / Н. Р. Асонов. - М.: Колос, 2001.- 352 с.
3. Асонов Н. Р. Микробиология : учеб. для вузов / Н. Р. Асонов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос : Колос-Пресс, 2002. - 352 с.: ил.
4. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология: учеб. для вузов/ Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов.- М.: КолосС, 2003.- 432 с.
5. Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов: рек. Сиб. УМЦ / Иркут. гос. с.-х. акад.-Иркутск: ИрГСХА., 2003.- 108 с.
6. Санитарная микробиология: учеб. пособие для вузов по спец. 111201 - "Ветеринария": рек. Учеб.-метод. об-нием / Р. Г. Госманов [и др.]. - СПб. : Лань, 2010.- 237 с.

8.1.2. Дополнительная литература

1. Руководство по микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов / Н. М. Колычев [и др.]; под ред. Н. М. Колычева, В. Н. Кисленко. - Новосибирск: Арта, 2010.- 254 с.
2. Краткий словарь терминов по ветеринарной микробиологии и иммунологии : для самост. работы студентов фак. биотехнологии и ветеринарной медицины ветеринарного и зооинж. отд-ний (очн. и заочн. обучения) / Иркут. гос. с.-х. акад.. - Иркутск: ИрГСХА, 2006. - 43 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1.
<http://molbiol.ru/forums/index.php?showtopic=36&st=0&p=1115872&langid=en&2&langid=en&langid=2&langid=en>
 (на сайте представлены фотографии микроорганизмов: культуральные свойства, морфологические, биологические свойства, которые позволят дифференцировать разные виды микроорганизмов)

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
3	Microsoft Windows Server Standard 2008 Russian Academic OPENNoLevel (серверная операционная система)	лицензии: № 44217759, 43837216
4	AbbyLingvo 12	лицензии: № LMRP-1200-3570-1254-7064, LMRP-1200-3569-9909-5479, LMRP-1200-5326-6439-6005
5	ЭПС «Система Гарант»	Договор о взаимном сотрудничестве № 2070/У от 06.04.2015, дополнительное соглашение к договору о вза
6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс	договор № 20042/СВ от 19.10.20

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Тимирязева, дом 59, ауд. 31	Специализированная мебель: стол - 28 шт., скамейка - 28 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: экран - 1 шт., проектор BenQ MP 511 - 1 шт. Учебно-наглядные пособия: портреты великих учёных	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

2	Тимирязева, дом 59, ауд. 62	<p>Специализированная мебель: стол письменный - 6 шт., стулья - 12 шт., стол преподавательский - 1 шт., стул преподавательский - 2 шт., шкаф плательный - 1 шт., шкаф 5-секционный - 1 шт., вешалка-стойка - 2 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскопы 8 шт., термостат ТСО-1/80 СПУ с охлаждением - 1 шт., весы электронные Adventurer - 1 шт., фотометр-анализатор для ИФА - 1 шт., внешний Вошер для планшет автоматический Atlantis G021101 дозатор 1-канальный перем. объёма PROLINE - 2 шт., дозатор 8-канальный перем. объёма PROLINE - 3 шт.</p>	<p>учебная аудитория для проведения занятий лабораторно-практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации по ветеринарной микробиологии и микологии</p> <p>Учебная научно-исследовательская лаборатория "Диагностика и патоморфология животных"</p>
---	-----------------------------	--	--

3	Тимирязева 59, ауд. 28	<p>Специализированная мебель: столы, стулья.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon - 1 шт., принтер - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с одновременным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>
---	------------------------	--	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

<u>Кандидат ветеринарных наук</u> <small>(ученая степень)</small>	<u>Доцент</u> <small>(занимаемая должность)</small>	<u>Анатомия, физиология и микробиология</u> <small>(место работы)</small>	<u>Карпова Е. А.</u> <small>(ФИО)</small>
--	--	--	--

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры анатомии, физиологии и микробиологии
 Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой _____ /Рядинская Н.И./
(Подпись)