

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 09:55:07
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра анатомии, физиологии и микробиологии

Утверждаю
Декан факультета БВМ
Ильина О.П.



«_31_» мая 2019_ г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.05.04 «Микробиология»

Направление подготовки (специальность) 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) Селекция

(уровень бакалавр)

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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» находится в базовой части основных дисциплин Блока 1 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

<p>ОПК-1.</p>	<p>Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	<p>ИД-1_{ОПК1} Знать биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.</p>	<p>знать: анатомио-физиологические особенности строения и развития организма животного.</p> <p>-</p> <p>уметь: интерпретировать результаты ,полученные в ходе обследования животных и продуктов животного и растительного происхождения.</p> <p>-</p> <p>владеть: методами асептики и антисептики</p> <p>-</p>
----------------------	---	--	---

		<p>ИД-2_{опк1} Определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	<p>знать: знать биологические особенности развития микро- и макроорганизмов</p> <p>-</p> <p>уметь: интерпретировать результаты современных диагностических технологий</p> <p>-</p> <p>владеть: методами оценки функционального состояния органов и систем организма животных, а также оценки качества сырья и продуктов.</p> <p>-</p>
		<p>ИД-3_{опк1} 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</p> <p>-</p> <p>уметь: определять биологический статус животного</p> <p>-</p> <p>владеть: методами оценки качества продуктов животного и растительного происхождения</p>

<p>ОПК-6</p>	<p>Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6} Условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>знать: экологию макро- и микроорганизмов</p> <p>-</p> <p>уметь: интерпретировать результаты современных диагностических исследований</p> <p>-</p> <p>Владеть: методами лечения и профилактики инфекционных заболеваний с/х животных</p>
		<p>ИД-2_{ОПК-6} Идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>знать: пути внедрения и распространения микроорганизмов в макроорганизме</p> <p>-</p> <p>уметь: диагностировать, интерпретировать результаты полученных лабораторных исследований. Профилактировать распространение патогенных микроорганизмов во внешней среде</p> <p>-</p> <p>владеть: методами лабораторной диагностики инфекционных заболеваний с/х животных</p>
		<p>ИД-3_{ОПК-6} Владеть навыками риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>знать: пути внедрения и распространения микроорганизмов в макроорганизме</p> <p>-</p> <p>уметь: диагностировать, интерпретировать результаты полученных лабораторных исследований. Профилактировать распространение патогенных микроорганизмов во внешней среде</p> <p>-</p> <p>владеть: методами лабораторной диагностики инфекционных заболеваний с/х животных</p>

			<p>знать: обладать врачебным мышлением по профилактике, диагностике, лечению заболеваний органа зрения</p> <p>уметь: составлять документацию по оздоровлению животных</p> <p>владеть: методами оценки функционального состояния органа зрения, методом выбора и назначения адекватной медикаментозной терапии.</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

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 3, вид отчетности – зачет (3 семестр),

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	13 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	28	28
в том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Самостоятельная работа:	44	44
Курсовой проект (КП) ¹	-	-
Курсовая работа (КР) ²	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	22	22
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20
Подготовка и сдача экзамена ²		
Подготовка и сдача зачета	2	22

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2, вид отчетности зачет.

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачетной единицы трудоемкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачетная единица (36 часов)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	6 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	8	8
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа:	64	64
Курсовой проект (КП) ³	-	-
Курсовая работа (КР) ⁴	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	44	44
Самоподготовка (проработка и повторение лекцион- ного материала и материала учебников и учебных по- собий, подготовка к лабораторным и практическим за- нятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	10	10
Подготовка и сдача экзамена ²		
Подготовка и сдача зачета	10	10

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
3 семестр						
1.	<u>Морфология и физиология микроорганизмов:</u>					
1.1	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				
2.	<u>Физиология микроорганизмов:</u>					
2.1	1.Химический состав микроорганизмов. 2.Питание микробов. 3.Дыхание микробов. микроорганизмами. 4.Рост и размножение микробов.	4				
2.2	Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посеvy микробов и культивирование микробов в термостате			2		
2.3	Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.			2		

2.4	Сложные методы окраски. Окраска по Граму			2		
3	Экология микроорганизмов:					
3.1	Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма				4	
4	<u>Учение об инфекции и иммунитете:</u>					
	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.	2			4	
	Санитарная микробиология: Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.			2	4	
	Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.			2	4	
	Изучение биохимических свойств микроорганизмов. Методы стерилизации			2	4	
	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.				4	

Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)			2		
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	
<u>Возбудители инфекционных заболеваний:</u> 1.Возбудитель туберкулеза. 2.Возбудитель бруцеллеза. 3.Возбудитель сальмонеллезов. 4.Возбудитель эшерихиоза 5.Возбудитель сибирской язвы 6. Возбудитель рожи свиней	6			10	
Санитарная микробиология: Пороки мяса микробного происхождения . Микробиологическое исследование мяса				2	
Санитарная микробиология: Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц				2	
Санитарная микробиология: Молочнокислые бактерии и их использование в молочном деле 1.Гомо-гетероферментативное молочнокислое 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				2	
Итого:	14		14	44	

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
2 курс						
1.	<p><u>Морфология и физиология микроорганизмов:</u></p> <p>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.</p> <p><u>Физиология микроорганизмов:</u></p> <p>1.Химический состав микроорганизмов. 2.Питание микробов. 3.Дыхание микробов. микроорганизмами. 4.Рост и размножение микробов</p>	4			32	
1.1	<p>Питательные среды, техника их приготовления, посеvy микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p> <p>Основные возбудители порчи продуктов</p>			4	32	

7.2. 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)

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация	Число пользователей (шт)
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие	
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие	
3	Windows XP Professional (операционная система)	лицензии: X10-51730 RU, X11-42168 RU и другие	

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Лекционная ауд. 31	Мультимедийное оборудование, учебно-наглядные пособия	Для проведения лекционных занятий
2.	Аудитория 62 (лаборатория по микробиологии)	Учебные плакаты, микроскопы, наборы красителей, спиртовки, аппарат коха, термостат, аппарат Кротова, центрифуга, плита, питательные среды, хо-	Для проведения лабораторных занятий

		лодильник. Лабораторная посуда	
--	--	--------------------------------	--

Рейтинг - план дисциплины «Микробиология»

направление подготовки: 36.03.02 «Зоотехния»

Профиль: селекция

2курс, третий семестр.

Лекций – 14 часов. Лабораторных занятий – 14 часов. Зачёт.

Промежуточные аттестации: 1 контрольная (аудиторные) работы

Распределение баллов по разделам (модулям)

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
<p>Раздел 1.Морфология и физиология микроорганизмов</p> <p>Тема 1.Предмет «микробиология» и его основоположники.</p> <p>Тема 2.Основные направления и задачи микробиологии.</p> <p>Тема 3.Основные формы бактерий и их величина.</p> <p>Тема 4.Строение бактериальной клетки.</p> <p>Тема 5.Процесс спорообразования у бацилл и значение спор.</p> <p>Тема 6.Принципы классификации бактерий</p>	0 - 10	14неделя
<p>Раздел 2. Физиология микроорганизмов</p> <p>Тема 1.Химический состав микроорганизмов.</p> <p>Тема 2.Питание микробов.</p> <p>Тема 3.Дыхание микробов. микроорганизмами.</p> <p>Тема 4.Рост и размножение микробов.</p>	0 - 10	14неделя
<p>Раздел 3.Экология микроорганизмов</p> <p>Тема 1. Микрофлора почвы.</p> <p>Тема 2. Микрофлора воды.</p> <p>Тема 3. Микрофлора воздуха.</p> <p>Тема 4. Микрофлора тела животного организма</p>	0 - 10	14неделя
<p>Раздел 4.Учение об инфекции и иммунитете:</p> <p>Тема 1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>Тема 2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>Тема 3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>Тема 4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>Тема 5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>Тема 6.Источники и пути распространения инфекции.</p>	0- 10	14 неделя

<p>Раздел 5. Микробиология кормов</p> <p>Тема 1.Эпифитная микрофлора.</p> <p>Тема 2.Приготовление сена.</p> <p>Микробиологические процессы, протекающие при его сушке.</p> <p>Тема 3.Сенажирование корма. Динамика микробиологических и биохимических процессов при сенажировании.</p> <p>Тема 4.Силосование корма, его способы и динамика процесса силосования.</p>	0 - 10	14 неделя
<p>Раздел 6.Санитарная микробиология. Инфекционные болезни, передающиеся через продукты питания.</p> <p>Тема 1.Возбудитель туберкулеза.</p> <p>Тема 2.Возбудитель бруцеллеза.</p> <p>Тема3.Возбудитель сальмонеллезов.</p> <p>Тема 4.Возбудитель эшерихиоза</p> <p>Тема 5. Возбудитель сибирской язвы</p> <p>Тема 6. Возбудитель рожи свиней</p> <p>Тема 7. Пороки мяса микробного происхождения</p> <p>Тема 8. Микробиологическое исследование мяса</p> <p>тема 9. Пороки яиц микробного происхождения.</p> <p>Микробиологическое исследование яиц</p> <p>тема 10. Микробиология молочных продуктов.</p> <p>Источники загрязнения молока и динамика микробиологических процессов в нем при хранении.</p> <p>Пороки молока микробного происхождения.</p> <p>Инфекционные болезни, передаваемые через молоко.Физические методы сохранения молока.</p> <p>Тема 11. Молочнокислые бактерии и их использование в молочном деле. Гомо-гетероферментативное молочнокислое брожение. Формы молочнокислых бактерий и деление их по конечным продуктам молочнокислого брожения. Использование молочнокислых бактерий при приготовлении кисломолочных продуктов, сливочного масла и сыра</p>	0-10	14 неделя
Итоговая контрольная работа по курсу (письменно)	0 - 10	14
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен	20-40	

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудачившим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неудачиваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль Селекция

Программу составил:

Карпова Екатерина Александровна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры анатомии, физиологии и микробиологии

Протокол № 8 от «31» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой

Рядинская Нина Ильинична

Согласовано:

Директор центра информационных технологий

_____ Б.П.Гусев

«_31_» __мая____ 2019_ г.

Директор библиотеки

_____ М.З. Ерохина

«_31_» __мая____ 2019_ г.