

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 06:58:32  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e44c19d3e1101101101101

**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) 36.03.01 - Ветеринарно-санитарная экспертиза.  
Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза  
(академический бакалавр)

Форма обучения: очная, заочная  
2 Курс - 3, 4 семестр/1, 2 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- - Цель курса дисциплины «Микробиология» - формирование у будущего ветеринарно-санитарного эксперта научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов и микроскопических грибов, об их роли в общебиологических процессах и в патологии животных; методов защиты жи-вотных 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; 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. Студенты должны знать о пороках продуктов микробного происхождения, определять качество и безопасность сырья и готовой продукции в целях предотвращения распространения инфекционных заболеваний, передающихся через продукты питания.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология; 36.03.01 - Ветеринарно-санитарная экспертиза; Ветеринарно-санитарная экспертиза; (ФГОС3++)» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза. Дисциплина

## 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>ИОПК-1.1. Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса</p>	<p>знать: закономерности функционирования органов и систем организма, морфофизиологические основы, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний - уметь: интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнo-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности - владеть: методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных, ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств</p>
--------------	---	--	--

<p>ИОПК-1.2. Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных</p>	<p>знать: этиологию, патогенность и патогенез инфекционных заболеваний - уметь: правильно отбирать патологический материал при инфекционных заболеваниях - владеть: методами лабораторной диагностики инфекционных заболеваний</p>
<p>ИОПК-1.3. Владеть практическими навыка-ми по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований</p>	<p>знать: клиническое проявление заболеваний сельскохозяйственных, диких, промысловых и мелких домашних животных - уметь: отбирать биологический материал для прижизненной и по-смертной диагностики заболеваний - владеть: методами лабораторной и аппаратной диагностики заболеваний животных</p>

	<p>Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ИОПК-4.1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>знать: лабораторное оборудование, используемое для выявления микроорганизмов - уметь: использовать лабораторное оборудование, используемое для выявления мик-роорганизмов - владеть: методами лабораторной и аппаратной диагностики заболеваний животных</p>
--	---	--	---

ОПК-4

<p>ИОПК-4.2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты</p>	<p>знать: методы современных технологий и методы исследований в диагностике инфекционных и инвазионных заболеваний, передающихся через продукты растительного и животного происхождения - уметь: использовать современные технологии и методы исследований в диагностике инфекционных и инвазионных заболеваний, передающихся через продукты растительного и животного происхождения - владеть: методами лабораторной и аппаратной диагностики порчи продуктов и сырья</p>
---	--

		<p>ИОПК-4.3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>	<p>знать: оборудование, используемое в микробиологии. Знать принципы работы, показания к использованию конкретного оборудования.  уметь: уметь пользоваться автоклавом, термостатом, сухожарочным шкафом. -  владеть: методами лабораторной и аппаратной диагностики порчи продуктов и сырья</p>
	<p>Способен идентифицировать опасность возникновения и распространения заболеваний различной этиологии риска и различной</p>	<p>ИОПК-6.1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб</p>	<p>знать: ветеринарно-сопроводительную документацию -  уметь: интерпретировать результаты современных диагностических технологий для успешной лечебно-профилактической деятельности -  владеть: методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных, ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств</p>

ОПК-6

<p>ИОПК-6.2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах</p>	<p>знать: эпизоотологическое состояние регионов - уметь: осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах - владеть: методами оценки качества поступающего и реализуемого в стране сырья и готовой продукции</p>
<p>ИОПК-6.3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска</p>	<p>знать: противоэпизоотологические мероприятия по предупреждению распространения возбудителей инфекционных заболеваний - уметь: интерпретировать данные лабораторных исследований и применять их для предупреждения распространения возбудителей инфекционных заболеваний - владеть: информацией о благополучии региона</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 7 з.е. - 252 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 3, 4 семестр, вид отчетности – Экзамен, Экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры	
		3	4
Общая трудоемкость дисциплины	252/7	144/4	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	100	60	40
В том числе:			
Лекционные занятия	50	30	20
Лабораторные занятия	50	30	20
Самостоятельная работа:	80	48	32
Коллоквиум			
Самостоятельная работа	80	48	32
Экзамен	72	36	36
Экзамен	72	36	36

**Заочная форма обучения: Курс - 1, 2 курс, вид отчетности – Экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	252/7	108/3	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	24	10	14
В том числе:			

Лекционные занятия	10	4	6
Лабораторные занятия	14	6	8
Самостоятельная работа:	192	98	94
Самостоятельная работа	192	98	94
Экзамен	36		36

## 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	I. Предмет «Микробиология»; история развития и задачи:¶	2	6	8
1,2	Морфология и систематика микроорганизмов:¶	2	6	8
1,3	Физиология микроорганизмов:	4	8	8
2	Генетика микроорганизмов			
2,1	Генетика микроорганизмов:¶	2		2
3	Экология микроорганизмов			
3,1	Экология микроорганизмов:	2	6	4
3,2	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы:	4		2
3,3	Антибиотики и их происхождение	2		2
3,4	Роль микробов в круговороте углерода в природе:	2		2
3,5	Роль микробов в круговороте азота, фосфора, серы и железа в природе:	2		2
4	Микология			
4,1	1. Морфология плесневых грибов: ас-пергилл, пеницилл, мукор, альтернария.¶2. Биология патогенных грибов.¶3. Устойчивость грибов к воздействию фактор внешней среды¶4. Патогенез микозов¶	4	4	6
4,2	Возбудители микотоксикозов: аспергиллотоксикоза, фузариотоксикоза, стахиботриотоксикоза, клавицепстоксикоза.¶	2		2

4,3	Дрожжи. Морфология дрожжей. Возбудители микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами¶	2		2
5	Частная микробиология			
5,1	Правила отбора проб для лабораторного исследования сырья и продуктов растительного и животного происхождения	2	2	4
5,2	Определение МАФАНМ	2	2	4
5,3	Определение БГКП	2	2	4
5,4	Определение золотистого стафилококка	2	2	4
5,5	Возбудители стафилококкозов¶Возбудители стрептококкозов¶	2	2	4
5,6	Возбудитель туберкулёза ¶Возбудитель паратуберкулёза¶	2	2	4
5,7	Возбудители бруцеллёза¶Возбудитель сапа¶	2	2	2
5,8	Возбудитель колибактериоза¶Возбудители сальмонеллёзов¶	2	2	2
5,9	Возбудители сибирской язвы и клостри-диозов:¶Сибирская язва, ¶ботулизм, ¶столбняк¶	4	4	4
<b>ИТОГО</b>		<b>50</b>	<b>50</b>	<b>80</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>252</b>		

## 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и физиология микроорганизмов			
1,1	I. Предмет «Микробиология»; история развития и задачи:¶	1	1	10
1,2	Морфология и систематика микроорганизмов:¶		2	16
1,3	Физиология микроорганизмов:	1	2	24
2	Генетика микроорганизмов			
2,1	Генетика микроорганизмов:¶			8
3	Экология микроорганизмов			
3,1	Экология микроорганизмов:			8
3,2	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы:	2		8
3,3	Антибиотики и их происхождение			
3,4	Роль микробов в круговороте углерода в природе:			
3,5	Роль микробов в круговороте азота, фосфора, серы и железа в природе:			
4	Микология			

4,1	1. Морфология плесневых грибов: ас-пергилл, пеницилл, мукор, альтернария.¶2.Биология патогенных грибов.¶3.Устойчивость грибов к воздействию фактор внешней среды¶4. Патогенез микозов¶		0,5	16
4,2	Возбудители микотоксикозов: аспергиллотоксикоза,фузариотоксикоза, стахиботриотоксикоза, клавицепстоксикоза.¶			
4,3	Дрожжи. Морфология дрожжей. Возбудители микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами¶		0,5	8
5	Частная микробиология		8	49
5,1	Правила отбора проб для лабораторного исследования сырья и продуктов растительного и животного происхождения	1		5
5,2	Определение МАФАНМ	0,5		5
5,3	Определение БГКП	0,5		5
5,4	Определение золотистого стафилококка	0,5		5
5,5	Возбудители стафилококкозов¶Возбудители стрептококкозов¶			5
5,6	Возбудитель туберкулёза ¶Возбудитель паратуберкулёза¶	1		5
5,7	Возбудители бруцеллёза¶Возбудитель сапа¶	1		5
5,8	Возбудитель колибактериоза¶Возбудители сальмонеллёзов¶	1		5
5,9	Возбудители сибирской язвы и клостри-диозов:¶Сибирская язва, ¶ботулизм, ¶столбняк¶	0,5		5
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	<b>14</b>	<b>192</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>252</b>		

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

#### 7.1.1. 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.

### 7.1.2. Дополнительная литература

Карпова, Екатерина Александровна. Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторно-практических занятий по микробиологии для студентов направления "Ветеринарно-санитарная экспертиза" [Электронный ресурс] / Е. А. Карпова. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2018. - 106 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)

Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_004086.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_004086.pdf)

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.

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.

### 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)

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	ЭПС «Система Гарант»	
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
5	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО

### 8. 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	<p>Специализированная мебель: стол - 28 шт., скамейка - 28 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран - 1 шт., проектор BenQ MP 511 - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: портреты великих учёных</p>	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>	учебная аудитория для проведения занятий лабораторно-практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации по ветеринарной микробиологии и микологии Учебная научно-исследовательская лаборатория "Диагностика и патоморфология животных"

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>
---	------------------------	--	--

## 9. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат ветеринарных наук  
(ученая степень)

Доцент  
(занимаемая должность)

Анатомия, физиология и  
микробиология  
(место работы)

Карпова Е. А.  
(ФИО)

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

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Рядинская Н.И./  
(Подпись)