

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- - Цель курса дисциплины «Микробиология» - формирование у будущего охотоведа научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, роль микроорганизмов в развитии инфекционных заболеваний рыб, морских млекопитающих и гидробионтов, а также для защиты водных обитателей и человека от возбудителей инфекционных заболеваний (вакцины, иммунные сыворотки, пробиотики и т.д.).

Основные задачи освоения дисциплины:

- - В задачи курса входит изучение студентами морфологии и систематики микроорганизмов, физиологии, генетики и экологии этих существ, основ учения об иммунитете, возбудителей основных инфекционных заболеваний, наиболее часто встречающихся среди диких животных, их диагностику и специфическую терапию и профилактику.

2. ВИДЫ ЗАДАЧ

- научно-исследовательская

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология; 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура; Рыбоохрана и рыбоводство; (ФГОС3++);» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается в 4 семестре.

4. 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-5	способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	ИД-1пк-5.Планирует и проводит мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;	Знать: методы борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; Уметь: проводить мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; Владеть: методами борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;
		ИД-2пк-5.Руководит лечебно-профилактическими мероприятиями в рыбоводных хозяйствах;	Знать: методы лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах; Уметь: проводить лечебно-профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах; Владеть: навыками руководства по лечебно-профилактическим мероприятиям в рыбоводческих хозяйствах

5. 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.

6. 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 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа:	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Зачет		

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	ебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	6	6

Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96
Зачет		

7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших	4		2
	Физиология микроорганизмов			

2	<p>Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы бактерий и их величина. 2. Строение бактериальной клетки 3. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 4. Классификация бактерий. 5. Морфология риккетсий, микоплазм, актиномицет. 6. Морфология и классификация плесневых грибов, дрожжей. 7. Вирусы и их классификация. 8. Простейшие и их значение в возникновении протозойных болезней домашних и промысловых животных. <p>Физиология микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. <p>3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах.</p> <p>4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение.</p> <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>		2	4
2,1	<p style="text-align: center;">Тема 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. 3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p>		2	4
2,2	<p style="text-align: center;">Тема 2.</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>		2	4
	Экология микроорганизмов			

3	<p>Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>		2	4
3,1	<p>Тема 1. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма</p>			4
3,2	<p>Тема 2. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>		2	4
4	<p>Учение об инфекции и иммунитете</p> <p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы. Методы стерилизации Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.</p> <p>Актиномицеты и микроскопически грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p>	4		2
	<p>Тема 1.</p>			

4,1	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.	6		4
4,2	Тема 2. Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.			4
4,3	Тема 3. Изучение биохимических свойств микроорганизмов			4
4,4	Тема 4. Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.		2	4
4,5	Тема 5. Методы стерилизации		2	4
4,6	Тема 6. Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоназ, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.	4	2	2
4,7	Тема 7. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)		2	4
5	Микробиология рыбы			4
6	Санитарная микробиология Пороки мяса микробного происхождения			4
7	Санитарная микробиология Микробиологическое исследование мяса			4
8	Санитарная микробиология Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц			4
9	Санитарная микробиология Микрофлора воды			2
ИТОГО		18	18	72
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

7.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших	6		48
2	<p>Физиология микроорганизмов</p> <p>Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы бактерий и их величина. 2. Строение бактериальной клетки 3. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 4. Классификация бактерий. 5. Морфология риккетсий, микоплазм, актиномицет. 6. Морфология и классификация плесневых грибов, дрожжей. 7. Вирусы и их классификация. 8. Простейшие и их значение в возникновении протозойных болезней домашних и промысловых животных. <p>Физиология микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. 3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>			
	Тема 1.			

2,1	<p>1.Химический состав микробов. 2.Питание микробов. 3.Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4.Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p>			
2,2	<p>Тема 2. Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>			
3	<p>Экология микроорганизмов Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>			
3,1	<p>Тема 1. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма</p>			
3,2	<p>Тема 2. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>			
	<p>Учение об инфекции и иммунитете</p>			

4	<p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.</p> <p>Методы стерилизации</p> <p>Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоназ, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.</p> <p>Актиномицеты и микроскопическиегрибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p>		6	48
4,1	<p>Тема 1.</p> <p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p>			
4,2	<p>Тема 2.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p>			
4,3	<p>Тема 3.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов</p>			
	<p>Тема 4.</p>			

4,4	Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.			
4,5	Тема 5. Методы стерилизации			
4,6	Тема 6. Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулёз лососёвых.			
4,7	Тема 7. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)			
5	Микробиология рыбы			
6	Санитарная микробиология Пороки мяса микробного происхождения			
7	Санитарная микробиология Микробиологическое исследование мяса			
8	Санитарная микробиология Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц			
9	Санитарная микробиология Микрофлора воды			
ИТОГО		6	6	96
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших:

- Опрос
- Устный опрос

Учение об инфекции и иммунитете:

- Устный опрос

Санитарная микробиология:

- Коллоквиум

Санитарная микробиология:

- Коллоквиум

Промежуточная аттестация - Зачет.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.1.1. Основная литература

Госманов Р. Г. Микробиология : учебное пособие / Госманов Р. Г., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Ибрагимова А. И. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 496 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/112044>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов.- М.: Лань", 2014.- 384 с.- режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45680

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.— Текст : непосредственный.

Сахарова О. В. Водная микробиология / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г.. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 260 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/183169>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Сахарова О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г.. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 224 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/123667>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Плотников А.С., Репетун В.В. Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии, ИрГСХА, 2003.-108 с.

9.1.2. Дополнительная литература

Долганова, Наталья Вадимовна. Микробиология рыбы и рыбных продуктов : учеб. пособие для вузов / Н. В. Долганова, Е. В. Першина, З. К. Хасанова. - СПб. : Лань, 2012. - 286 с.— Текст : непосредственный.

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 к лабораторно-практическим занятиям по генетике : Учебное пособие. - Тула : Издательство ТГПУ им.Л.Н.Толстого, 2010. - 85 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/186553>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

9.2. 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=en>

(на сайте представлены фотографии микроорганизмов: культуральные свойства, морфологические, биологические свойства, которые позволят дифференцировать разные виды микроорганизмов)

9.3. 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 Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
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

10. 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 - 30 шт., скамейка - 30 шт., преподавательский стол - 1 шт., преподавательский стул - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: экран - 1 шт., мультимедийный проектор ThundeaL TD 96 W - 1 шт. Учебно-методические наглядные пособия: портреты великих учёных.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

2	Тимирязева, дом 59, ауд. 62	<p>Специализированная мебель: стол - 6 шт., скамейка - 6 шт., стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский – 1 шт., шкаф гардеробный - 1 шт., шкаф 5-секционный - 1 шт., вешалка-стойка - 2 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскоп медицинский МИКМЕД 6 вар. 74-СТ - 1 шт., термостат ТСО-1/80 СПУ с охлаждением - 1 шт., сухожарочный шкаф для стерилизации инструментов, весы электронные Adventurer - 1 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 к 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 современным информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>

11. РАЗРАБОТЧИКИ

<p>Кандидат биологических наук (ученая степень)</p>	<p>Старший преподаватель (занимаемая должность)</p>	<p>Морфология животных и ветеринарная санитария (место работы)</p>	<p>Помойницкая Т. Е. (ФИО)</p>
---	---	--	------------------------------------

ветеринарный врач II
категории отделения
безопасности
животноводческой
продукции ОГБУ

«Ангарская СББЖ»

(место работы)

Пушмина М. М.

(ФИО)

(ученая степень)

Производственник

(занимаемая должность)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры морфологии животных и ветеринарной санитарии

Протокол № 7 от 3 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Рядинская Н.И./

**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
Кафедра морфологии животных и ветеринарной санитарии



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Ильина О.П.

Дата подписания
27.03.2026

Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Микробиология"

Направление подготовки (специальность) 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура.

Направленность (профиль) Рыбоохрана и рыбоводство
(академический бакалавриат)

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

Молодёжный, 2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- - Цель курса дисциплины «Микробиология» - формирование у будущего охотоведа научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, роль микроорганизмов в развитии инфекционных заболеваний рыб, морских млекопитающих и гидробионтов, а также для защиты водных обитателей и человека от возбудителей инфекционных заболеваний (вакцины, иммунные сыворотки, пробиотики и т.д.).

Основные задачи освоения дисциплины:

- - В задачи курса входит изучение студентами морфологии и систематики микроорганизмов, физиологии, генетики и экологии этих существ, основ учения об иммунитете, возбудителей основных инфекционных заболеваний, наиболее часто встречающихся среди диких животных, их диагностику и специфическую терапию и профилактику.

2. ВИДЫ ЗАДАЧ

- научно-исследовательская

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология; 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура; Рыбоохрана и рыбоводство; (ФГОС3++);» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается в 4 семестре.

4. 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-5	способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	ИД-1пк-5.Планирует и проводит мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;	Знать: методы борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; Уметь: проводить мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; Владеть: методами борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;
		ИД-2пк-5.Руководит лечебно-профилактическими мероприятиями в рыбоводных хозяйствах;	Знать: методы лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах; Уметь: проводить лечебно-профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах; Владеть: навыками руководства по лечебно-профилактическим мероприятиям в рыбоводческих хозяйствах

5. 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.

6. 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 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа:	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Зачет		

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	ебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	6	6

Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96
Зачет		

7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших	4		2
	Физиология микроорганизмов			

2	<p>Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы бактерий и их величина. 2. Строение бактериальной клетки 3. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 4. Классификация бактерий. 5. Морфология риккетсий, микоплазм, актиномицет. 6. Морфология и классификация плесневых грибов, дрожжей. 7. Вирусы и их классификация. 8. Простейшие и их значение в возникновении протозойных болезней домашних и промысловых животных. <p>Физиология микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. <p>3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах.</p> <p>4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение.</p> <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>		2	4
2,1	<p style="text-align: center;">Тема 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. <p>3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах.</p> <p>4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение.</p> <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p>		2	4
2,2	<p style="text-align: center;">Тема 2.</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>		2	4
	Экология микроорганизмов			

3	<p>Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>		2	4
3,1	<p>Тема 1. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма</p>			4
3,2	<p>Тема 2. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>		2	4
4	<p>Учение об инфекции и иммунитете</p> <p>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.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах. Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы. Методы стерилизации Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p>	4		2
	<p>Тема 1.</p>			

4,1	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.	6		4
4,2	Тема 2. Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.			4
4,3	Тема 3. Изучение биохимических свойств микроорганизмов			4
4,4	Тема 4. Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.		2	4
4,5	Тема 5. Методы стерилизации		2	4
4,6	Тема 6. Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоназ, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.	4	2	2
4,7	Тема 7. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)		2	4
5	Микробиология рыбы			4
6	Санитарная микробиология Пороки мяса микробного происхождения			4
7	Санитарная микробиология Микробиологическое исследование мяса			4
8	Санитарная микробиология Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц			4
9	Санитарная микробиология Микрофлора воды			2
ИТОГО		18	18	72
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

7.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших	6		48
2	<p>Физиология микроорганизмов</p> <p>Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы бактерий и их величина. 2. Строение бактериальной клетки 3. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 4. Классификация бактерий. 5. Морфология риккетсий, микоплазм, актиномицет. 6. Морфология и классификация плесневых грибов, дрожжей. 7. Вирусы и их классификация. 8. Простейшие и их значение в возникновении протозойных болезней домашних и промысловых животных. <p>Физиология микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. 3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>			
	Тема 1.			

2,1	<p>1.Химический состав микробов. 2.Питание микробов. 3.Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4.Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p>			
2,2	<p>Тема 2. Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>			
3	<p>Экология микроорганизмов Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>			
3,1	<p>Тема 1. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма</p>			
3,2	<p>Тема 2. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>			
	<p>Учение об инфекции и иммунитете</p>			

4	<p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.</p> <p>Методы стерилизации</p> <p>Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.</p> <p>Актиномицеты и микроскопическиегрибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p>		6	48
4,1	<p>Тема 1.</p> <p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p>			
4,2	<p>Тема 2.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p>			
4,3	<p>Тема 3.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов</p>			
	<p>Тема 4.</p>			

4,4	Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.			
4,5	Тема 5. Методы стерилизации			
4,6	Тема 6. Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.			
4,7	Тема 7. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)			
5	Микробиология рыбы			
6	Санитарная микробиология Пороки мяса микробного происхождения			
7	Санитарная микробиология Микробиологическое исследование мяса			
8	Санитарная микробиология Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц			
9	Санитарная микробиология Микрофлора воды			
ИТОГО		6	6	96
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших:

- Опрос
- Устный опрос

Учение об инфекции и иммунитете:

- Устный опрос

Санитарная микробиология:

- Коллоквиум

Санитарная микробиология:

- Коллоквиум

Промежуточная аттестация - Зачет.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.1.1. Основная литература

Госманов Р. Г. Микробиология : учебное пособие / Госманов Р. Г., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Ибрагимова А. И. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 496 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/112044>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов.- М.: Лань", 2014.- 384 с.- режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45680

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.— Текст : непосредственный.

Сахарова О. В. Водная микробиология / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г.. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 260 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/183169>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Сахарова О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г.. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 224 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/123667>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Плотников А.С., Репетун В.В. Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии, ИрГСХА, 2003.-108 с.

9.1.2. Дополнительная литература

Долганова, Наталья Вадимовна. Микробиология рыбы и рыбных продуктов : учеб. пособие для вузов / Н. В. Долганова, Е. В. Першина, З. К. Хасанова. - СПб. : Лань, 2012. - 286 с.— Текст : непосредственный.

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 к лабораторно-практическим занятиям по генетике : Учебное пособие. - Тула : Издательство ТГПУ им.Л.Н.Толстого, 2010. - 85 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/186553>.— Режим доступа: ЭБС "Рукоонт" : по подписке.— Текст : электронный.

9.2. 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=en>

(на сайте представлены фотографии микроорганизмов: культуральные свойства, морфологические, биологические свойства, которые позволят дифференцировать разные виды микроорганизмов)

9.3. 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 Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
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

10. 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 - 30 шт., скамейка - 30 шт., преподавательский стол - 1 шт., преподавательский стул - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: экран - 1 шт., мультимедийный проектор ThundeaL TD 96 W - 1 шт. Учебно-методические наглядные пособия: портреты великих учёных.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

2	Тимирязева, дом 59, ауд. 62	<p>Специализированная мебель: стол - 6 шт., скамейка - 6 шт., стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский – 1 шт., шкаф гардеробный - 1 шт., шкаф 5-секционный - 1 шт., вешалка-стойка - 2 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскоп медицинский МИКМЕД 6 вар. 74-СТ - 1 шт., термостат ТСО-1/80 СПУ с охлаждением - 1 шт., сушижарочный шкаф для стерилизации инструментов, весы электронные Adventurer - 1 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 к 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 современным информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>

11. РАЗРАБОТЧИКИ

<p>Кандидат биологических наук (ученая степень)</p>	<p>Старший преподаватель (занимаемая должность)</p>	<p>Морфология животных и ветеринарная санитария (место работы)</p>	<p>Помойницкая Т. Е. (ФИО)</p>
---	---	--	------------------------------------

ветеринарный врач II
категории отделения
безопасности
животноводческой
продукции ОГБУ

«Ангарская СББЖ»
(место работы)

Пушмина М. М.
(ФИО)

(ученая степень)

Производственник
(занимаемая должность)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры морфологии животных и ветеринарной санитарии

Протокол № 7 от 3 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Рядинская Н.И./

**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
Кафедра морфологии животных и ветеринарной санитарии



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Ильина О.П.

Дата подписания
27.03.2026
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Микробиология"

Направление подготовки (специальность) 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура.
Направленность (профиль) Рыбоохрана и рыбоводство
(академический бакалавриат)

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

Молодёжный, 2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- - Цель курса дисциплины «Микробиология» - формирование у будущего охотоведа научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, роль микроорганизмов в развитии инфекционных заболеваний рыб, морских млекопитающих и гидробионтов, а также для защиты водных обитателей и человека от возбудителей инфекционных заболеваний (вакцины, иммунные сыворотки, пробиотики и т.д.).

Основные задачи освоения дисциплины:

- - В задачи курса входит изучение студентами морфологии и систематики микроорганизмов, физиологии, генетики и экологии этих существ, основ учения об иммунитете, возбудителей основных инфекционных заболеваний, наиболее часто встречающихся среди диких животных, их диагностику и специфическую терапию и профилактику.

2. ВИДЫ ЗАДАЧ

- научно-исследовательская

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология; 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура; Рыбоохрана и рыбоводство; (ФГОС3++);» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается в 4 семестре.

4. 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-5	способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	ИД-1пк-5.Планирует и проводит мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;	Знать: методы борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; Уметь: проводить мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; Владеть: методами борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;
		ИД-2пк-5.Руководит лечебно-профилактическими мероприятиями в рыбоводных хозяйствах;	Знать: методы лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах; Уметь: проводить лечебно-профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах; Владеть: навыками руководства по лечебно-профилактическим мероприятиям в рыбоводческих хозяйствах

5. 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.

6. 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 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа:	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Зачет		

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	ебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	6	6

Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96
Зачет		

7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших	4		2
	Физиология микроорганизмов			

2	<p>Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы бактерий и их величина. 2. Строение бактериальной клетки 3. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 4. Классификация бактерий. 5. Морфология риккетсий, микоплазм, актиномицет. 6. Морфология и классификация плесневых грибов, дрожжей. 7. Вирусы и их классификация. 8. Простейшие и их значение в возникновении протозойных болезней домашних и промысловых животных. <p>Физиология микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. <p>3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах.</p> <p>4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение.</p> <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>		2	4
2,1	<p style="text-align: center;">Тема 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. 3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p>		2	4
2,2	<p style="text-align: center;">Тема 2.</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>		2	4
	Экология микроорганизмов			

3	<p>Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>		2	4
3,1	<p>Тема 1. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма</p>			4
3,2	<p>Тема 2. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>		2	4
4	<p>Учение об инфекции и иммунитете</p> <p>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.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах. Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы. Методы стерилизации Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p>	4		2
	<p>Тема 1.</p>			

4,1	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.	6		4
4,2	Тема 2. Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.			4
4,3	Тема 3. Изучение биохимических свойств микроорганизмов			4
4,4	Тема 4. Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.		2	4
4,5	Тема 5. Методы стерилизации		2	4
4,6	Тема 6. Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоназ, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.	4	2	2
4,7	Тема 7. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)		2	4
5	Микробиология рыбы			4
6	Санитарная микробиология Пороки мяса микробного происхождения			4
7	Санитарная микробиология Микробиологическое исследование мяса			4
8	Санитарная микробиология Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц			4
9	Санитарная микробиология Микрофлора воды			2
ИТОГО		18	18	72
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

7.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших	6		48
2	<p>Физиология микроорганизмов</p> <p>Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы бактерий и их величина. 2. Строение бактериальной клетки 3. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 4. Классификация бактерий. 5. Морфология риккетсий, микоплазм, актиномицет. 6. Морфология и классификация плесневых грибов, дрожжей. 7. Вирусы и их классификация. 8. Простейшие и их значение в возникновении протозойных болезней домашних и промысловых животных. <p>Физиология микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. 3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>			
	Тема 1.			

2,1	<p>1.Химический состав микробов. 2.Питание микробов. 3.Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4.Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p>			
2,2	<p>Тема 2. Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>			
3	<p>Экология микроорганизмов Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>			
3,1	<p>Тема 1. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма</p>			
3,2	<p>Тема 2. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>			
	<p>Учение об инфекции и иммунитете</p>			

4	<p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.</p> <p>Методы стерилизации</p> <p>Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.</p> <p>Актиномицеты и микроскопическиегрибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p>		6	48
4,1	<p>Тема 1.</p> <p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p>			
4,2	<p>Тема 2.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p>			
4,3	<p>Тема 3.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов</p>			
	<p>Тема 4.</p>			

4,4	Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.			
4,5	Тема 5. Методы стерилизации			
4,6	Тема 6. Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулёз лососёвых.			
4,7	Тема 7. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)			
5	Микробиология рыбы			
6	Санитарная микробиология Пороки мяса микробного происхождения			
7	Санитарная микробиология Микробиологическое исследование мяса			
8	Санитарная микробиология Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц			
9	Санитарная микробиология Микрофлора воды			
ИТОГО		6	6	96
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших:

- Опрос
- Устный опрос

Учение об инфекции и иммунитете:

- Устный опрос

Санитарная микробиология:

- Коллоквиум

Санитарная микробиология:

- Коллоквиум

Промежуточная аттестация - Зачет.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.1.1. Основная литература

Госманов Р. Г. Микробиология : учебное пособие / Госманов Р. Г., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Ибрагимова А. И. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 496 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/112044>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов.- М.: Лань", 2014.- 384 с.- режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45680

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.— Текст : непосредственный.

Сахарова О. В. Водная микробиология / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г.. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 260 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/183169>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Сахарова О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г.. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 224 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/123667>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Плотников А.С., Репетун В.В. Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии, ИрГСХА, 2003.-108 с.

9.1.2. Дополнительная литература

Долганова, Наталья Вадимовна. Микробиология рыбы и рыбных продуктов : учеб. пособие для вузов / Н. В. Долганова, Е. В. Першина, З. К. Хасанова. - СПб. : Лань, 2012. - 286 с.— Текст : непосредственный.

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 к лабораторно-практическим занятиям по генетике : Учебное пособие. - Тула : Издательство ТГПУ им.Л.Н.Толстого, 2010. - 85 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/186553>.— Режим доступа: ЭБС "Рукоонт" : по подписке.— Текст : электронный.

9.2. 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=en>

(на сайте представлены фотографии микроорганизмов: культуральные свойства, морфологические, биологические свойства, которые позволят дифференцировать разные виды микроорганизмов)

9.3. 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 Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
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

10. 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 - 30 шт., скамейка - 30 шт., преподавательский стол - 1 шт., преподавательский стул - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: экран - 1 шт., мультимедийный проектор ThundeaL TD 96 W - 1 шт. Учебно-методические наглядные пособия: портреты великих учёных.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

2	Тимирязева, дом 59, ауд. 62	<p>Специализированная мебель: стол - 6 шт., скамейка - 6 шт., стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский – 1 шт., шкаф гардеробный - 1 шт., шкаф 5-секционный - 1 шт., вешалка-стойка - 2 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскоп медицинский МИКМЕД 6 вар. 74-СТ - 1 шт., термостат ТСО-1/80 СПУ с охлаждением - 1 шт., сушижарочный шкаф для стерилизации инструментов, весы электронные Adventurer - 1 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 к 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 современным информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>

11. РАЗРАБОТЧИКИ

<p>Кандидат биологических наук (ученая степень)</p>	<p>Старший преподаватель (занимаемая должность)</p>	<p>Морфология животных и ветеринарная санитария (место работы)</p>	<p>Помойницкая Т. Е. (ФИО)</p>
---	---	--	------------------------------------

ветеринарный врач II
категории отделения
безопасности
животноводческой
продукции ОГБУ

«Ангарская СББЖ»
(место работы)

Пушмина М. М.
(ФИО)

(ученая степень)

Производственник
(занимаемая должность)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры морфологии животных и ветеринарной санитарии

Протокол № 7 от 3 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Рядинская Н.И./

**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
Кафедра морфологии животных и ветеринарной санитарии



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Ильина О.П.

Дата подписания
27.03.2026
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Микробиология"

Направление подготовки (специальность) 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура.
Направленность (профиль) Рыбоохрана и рыбоводство
(академический бакалавриат)

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

Молодёжный, 2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- - Цель курса дисциплины «Микробиология» - формирование у будущего охотоведа научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, роль микроорганизмов в развитии инфекционных заболеваний рыб, морских млекопитающих и гидробионтов, а также для защиты водных обитателей и человека от возбудителей инфекционных заболеваний (вакцины, иммунные сыворотки, пробиотики и т.д.).

Основные задачи освоения дисциплины:

- - В задачи курса входит изучение студентами морфологии и систематики микроорганизмов, физиологии, генетики и экологии этих существ, основ учения об иммунитете, возбудителей основных инфекционных заболеваний, наиболее часто встречающихся среди диких животных, их диагностику и специфическую терапию и профилактику.

2. ВИДЫ ЗАДАЧ

- научно-исследовательская

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология; 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура; Рыбоохрана и рыбоводство; (ФГОС3++);» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается в 4 семестре.

4. 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-5	способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	ИД-1пк-5.Планирует и проводит мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;	Знать: методы борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; Уметь: проводить мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; Владеть: методами борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;
		ИД-2пк-5.Руководит лечебно-профилактическими мероприятиями в рыбоводных хозяйствах;	Знать: методы лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах; Уметь: проводить лечебно-профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах; Владеть: навыками руководства по лечебно-профилактическим мероприятиям в рыбоводческих хозяйствах

5. 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.

6. 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 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа:	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Зачет		

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	ебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	6	6

Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96
Зачет		

7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших	4		2
	Физиология микроорганизмов			

2	<p>Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы бактерий и их величина. 2. Строение бактериальной клетки 3. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 4. Классификация бактерий. 5. Морфология риккетсий, микоплазм, актиномицет. 6. Морфология и классификация плесневых грибов, дрожжей. 7. Вирусы и их классификация. 8. Простейшие и их значение в возникновении протозойных болезней домашних и промысловых животных. <p>Физиология микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. <p>3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах.</p> <p>4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение.</p> <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>		2	4
2,1	<p style="text-align: center;">Тема 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. <p>3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах.</p> <p>4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение.</p> <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p>		2	4
2,2	<p style="text-align: center;">Тема 2.</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>		2	4
	Экология микроорганизмов			

3	<p>Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>		2	4
3,1	<p>Тема 1. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма</p>			4
3,2	<p>Тема 2. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>		2	4
4	<p>Учение об инфекции и иммунитете</p> <p>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.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах. Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы. Методы стерилизации Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p>	4		2
	<p>Тема 1.</p>			

4,1	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.	6		4
4,2	Тема 2. Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.			4
4,3	Тема 3. Изучение биохимических свойств микроорганизмов			4
4,4	Тема 4. Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.		2	4
4,5	Тема 5. Методы стерилизации		2	4
4,6	Тема 6. Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоназ, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.	4	2	2
4,7	Тема 7. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)		2	4
5	Микробиология рыбы			4
6	Санитарная микробиология Пороки мяса микробного происхождения			4
7	Санитарная микробиология Микробиологическое исследование мяса			4
8	Санитарная микробиология Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц			4
9	Санитарная микробиология Микрофлора воды			2
ИТОГО		18	18	72
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

7.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших	6		48
2	<p>Физиология микроорганизмов</p> <p>Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы бактерий и их величина. 2. Строение бактериальной клетки 3. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 4. Классификация бактерий. 5. Морфология риккетсий, микоплазм, актиномицет. 6. Морфология и классификация плесневых грибов, дрожжей. 7. Вирусы и их классификация. 8. Простейшие и их значение в возникновении протозойных болезней домашних и промысловых животных. <p>Физиология микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. 3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>			
	Тема 1.			

2,1	<p>1.Химический состав микробов. 2.Питание микробов. 3.Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4.Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p>			
2,2	<p>Тема 2. Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>			
3	<p>Экология микроорганизмов Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>			
3,1	<p>Тема 1. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма</p>			
3,2	<p>Тема 2. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>			
	<p>Учение об инфекции и иммунитете</p>			

4	<p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.</p> <p>Методы стерилизации</p> <p>Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.</p> <p>Актиномицеты и микроскопическиегрибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p>		6	48
4,1	<p>Тема 1.</p> <p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p>			
4,2	<p>Тема 2.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p>			
4,3	<p>Тема 3.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов</p>			
	<p>Тема 4.</p>			

4,4	Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.			
4,5	Тема 5. Методы стерилизации			
4,6	Тема 6. Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулёз лососёвых.			
4,7	Тема 7. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)			
5	Микробиология рыбы			
6	Санитарная микробиология Пороки мяса микробного происхождения			
7	Санитарная микробиология Микробиологическое исследование мяса			
8	Санитарная микробиология Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц			
9	Санитарная микробиология Микрофлора воды			
ИТОГО		6	6	96
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших:

- Опрос
- Устный опрос

Учение об инфекции и иммунитете:

- Устный опрос

Санитарная микробиология:

- Коллоквиум

Санитарная микробиология:

- Коллоквиум

Промежуточная аттестация - Зачет.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.1.1. Основная литература

Госманов Р. Г. Микробиология : учебное пособие / Госманов Р. Г., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Ибрагимова А. И. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 496 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/112044>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов.- М.: Лань", 2014.- 384 с.- режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45680

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.— Текст : непосредственный.

Сахарова О. В. Водная микробиология / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г.. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 260 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/183169>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Сахарова О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г.. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 224 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/123667>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Плотников А.С., Репетун В.В. Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии, ИрГСХА, 2003.-108 с.

9.1.2. Дополнительная литература

Долганова, Наталья Вадимовна. Микробиология рыбы и рыбных продуктов : учеб. пособие для вузов / Н. В. Долганова, Е. В. Першина, З. К. Хасанова. - СПб. : Лань, 2012. - 286 с.— Текст : непосредственный.

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 к лабораторно-практическим занятиям по генетике : Учебное пособие. - Тула : Издательство ТГПУ им.Л.Н.Толстого, 2010. - 85 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/186553>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

9.2. 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=en>
(на сайте представлены фотографии микроорганизмов: культуральные свойства, морфологические, биологические свойства, которые позволят дифференцировать разные виды микроорганизмов)

9.3. 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 Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
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

10. 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 - 30 шт., скамейка - 30 шт., преподавательский стол - 1 шт., преподавательский стул - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: экран - 1 шт., мультимедийный проектор ThundeaL TD 96 W - 1 шт. Учебно-методические наглядные пособия: портреты великих учёных.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

2	Тимирязева, дом 59, ауд. 62	<p>Специализированная мебель: стол - 6 шт., скамейка - 6 шт., стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский – 1 шт., шкаф гардеробный - 1 шт., шкаф 5-секционный - 1 шт., вешалка-стойка - 2 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскоп медицинский МИКМЕД 6 вар. 74-СТ - 1 шт., термостат ТСО-1/80 СПУ с охлаждением - 1 шт., сухожарочный шкаф для стерилизации инструментов, весы электронные Adventurer - 1 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 к 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 современным информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>

11. РАЗРАБОТЧИКИ

<p>Кандидат биологических наук (ученая степень)</p>	<p>Старший преподаватель (занимаемая должность)</p>	<p>Морфология животных и ветеринарная санитария (место работы)</p>	<p>Помойницкая Т. Е. (ФИО)</p>
---	---	--	------------------------------------

ветеринарный врач II
категории отделения
безопасности
животноводческой
продукции ОГБУ

«Ангарская СББЖ»
(место работы)

Пушмина М. М.
(ФИО)

(ученая степень)

Производственник
(занимаемая должность)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры морфологии животных и ветеринарной санитарии

Протокол № 7 от 3 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Рядинская Н.И./

**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
Кафедра морфологии животных и ветеринарной санитарии



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Ильина О.П.

Дата подписания
27.03.2026
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Микробиология"

Направление подготовки (специальность) 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура.

Направленность (профиль) Рыбоохрана и рыбоводство
(академический бакалавриат)

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

Молодёжный, 2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- - Цель курса дисциплины «Микробиология» - формирование у будущего охотоведа научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, роль микроорганизмов в развитии инфекционных заболеваний рыб, морских млекопитающих и гидробионтов, а также для защиты водных обитателей и человека от возбудителей инфекционных заболеваний (вакцины, иммунные сыворотки, пробиотики и т.д.).

Основные задачи освоения дисциплины:

- - В задачи курса входит изучение студентами морфологии и систематики микроорганизмов, физиологии, генетики и экологии этих существ, основ учения об иммунитете, возбудителей основных инфекционных заболеваний, наиболее часто встречающихся среди диких животных, их диагностику и специфическую терапию и профилактику.

2. ВИДЫ ЗАДАЧ

- научно-исследовательская

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология; 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура; Рыбоохрана и рыбоводство; (ФГОС3++);» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается в 4 семестре.

4. 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-5	способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	ИД-1пк-5.Планирует и проводит мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;	Знать: методы борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; Уметь: проводить мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; Владеть: методами борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;
		ИД-2пк-5.Руководит лечебно-профилактическими мероприятиями в рыбоводных хозяйствах;	Знать: методы лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах; Уметь: проводить лечебно-профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах; Владеть: навыками руководства по лечебно-профилактическим мероприятиям в рыбоводческих хозяйствах

5. 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.

6. 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 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа:	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Зачет		

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	ебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	6	6

Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96
Зачет		

7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших	4		2
	Физиология микроорганизмов			

2	<p>Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы бактерий и их величина. 2. Строение бактериальной клетки 3. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 4. Классификация бактерий. 5. Морфология риккетсий, микоплазм, актиномицет. 6. Морфология и классификация плесневых грибов, дрожжей. 7. Вирусы и их классификация. 8. Простейшие и их значение в возникновении протозойных болезней домашних и промысловых животных. <p>Физиология микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. <p>3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах.</p> <p>4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение.</p> <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>		2	4
2,1	<p style="text-align: center;">Тема 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. <p>3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах.</p> <p>4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение.</p> <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p>		2	4
2,2	<p style="text-align: center;">Тема 2.</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>		2	4
	Экология микроорганизмов			

3	<p>Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>		2	4
3,1	<p>Тема 1. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма</p>			4
3,2	<p>Тема 2. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>		2	4
4	<p>Учение об инфекции и иммунитете</p> <p>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.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах. Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы. Методы стерилизации Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p>	4		2
	<p>Тема 1.</p>			

4,1	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.	6		4
4,2	Тема 2. Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.			4
4,3	Тема 3. Изучение биохимических свойств микроорганизмов			4
4,4	Тема 4. Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.		2	4
4,5	Тема 5. Методы стерилизации		2	4
4,6	Тема 6. Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоназ, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.	4	2	2
4,7	Тема 7. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)		2	4
5	Микробиология рыбы			4
6	Санитарная микробиология Пороки мяса микробного происхождения			4
7	Санитарная микробиология Микробиологическое исследование мяса			4
8	Санитарная микробиология Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц			4
9	Санитарная микробиология Микрофлора воды			2
ИТОГО		18	18	72
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

7.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших	6		48
2	<p>Физиология микроорганизмов</p> <p>Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные формы бактерий и их величина. 2. Строение бактериальной клетки 3. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 4. Классификация бактерий. 5. Морфология риккетсий, микоплазм, актиномицет. 6. Морфология и классификация плесневых грибов, дрожжей. 7. Вирусы и их классификация. 8. Простейшие и их значение в возникновении протозойных болезней домашних и промысловых животных. <p>Физиология микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав микробов. 2. Питание микробов. 3. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4. Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. <p>Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p> <p>Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>			
	Тема 1.			

2,1	<p>1.Химический состав микробов. 2.Питание микробов. 3.Дыхание микробов. Ферменты и их роль в переваривании веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах. 4.Генетика, формы изменчивости микробов и их практическое значение. Знакомство с микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате</p>			
2,2	<p>Тема 2. Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.</p>			
3	<p>Экология микроорганизмов Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>			
3,1	<p>Тема 1. Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма</p>			
3,2	<p>Тема 2. Сложные методы окраски. Окраска по Граму</p>			
	<p>Учение об инфекции и иммунитете</p>			

4	<p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов.</p> <p>Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.</p> <p>Методы стерилизации</p> <p>Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоназ, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулез лососёвых.</p> <p>Актиномицеты и микроскопическиегрибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)</p>		6	48
4,1	<p>Тема 1.</p> <p>1.Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь».</p> <p>2.Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов.</p> <p>3.Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций.</p> <p>4.Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе.</p> <p>5.Динамика инфекционного процесса.</p> <p>6.Источники и пути распространения инфекции.</p>			
4,2	<p>Тема 2.</p> <p>Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах.</p>			
4,3	<p>Тема 3.</p> <p>Изучение биохимических свойств микроорганизмов</p>			
	<p>Тема 4.</p>			

4,4	Методы выделения чистых культур. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы.			
4,5	Тема 5. Методы стерилизации			
4,6	Тема 6. Возбудители основных инфекционных заболеваний рыб и гидробионтов: Аэромоноз, вибриоз, коринобактериоз, гемофилез, псевдомоноз, туберкулез, фурункулёз лососёвых.			
4,7	Тема 7. Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле)			
5	Микробиология рыбы			
6	Санитарная микробиология Пороки мяса микробного происхождения			
7	Санитарная микробиология Микробиологическое исследование мяса			
8	Санитарная микробиология Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц			
9	Санитарная микробиология Микрофлора воды			
ИТОГО		6	6	96
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Морфология и классификация бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших:

- Опрос
- Устный опрос

Учение об инфекции и иммунитете:

- Устный опрос

Санитарная микробиология:

- Коллоквиум

Санитарная микробиология:

- Коллоквиум

Промежуточная аттестация - Зачет.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.1.1. Основная литература

Госманов Р. Г. Микробиология : учебное пособие / Госманов Р. Г., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Ибрагимова А. И. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 496 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/112044>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов.- М.: Лань", 2014.- 384 с.- режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45680

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.— Текст : непосредственный.

Сахарова О. В. Водная микробиология / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г.. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 260 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/183169>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Сахарова О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г.. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 224 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/123667>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Плотников А.С., Репетун В.В. Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии, ИрГСХА, 2003.-108 с.

9.1.2. Дополнительная литература

Долганова, Наталья Вадимовна. Микробиология рыбы и рыбных продуктов : учеб. пособие для вузов / Н. В. Долганова, Е. В. Першина, З. К. Хасанова. - СПб. : Лань, 2012. - 286 с.— Текст : непосредственный.

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 к лабораторно-практическим занятиям по генетике : Учебное пособие. - Тула : Издательство ТГПУ им.Л.Н.Толстого, 2010. - 85 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/186553>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

9.2. 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=en>

(на сайте представлены фотографии микроорганизмов: культуральные свойства, морфологические, биологические свойства, которые позволят дифференцировать разные виды микроорганизмов)

9.3. 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 Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
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

10. 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 - 30 шт., скамейка - 30 шт., преподавательский стол - 1 шт., преподавательский стул - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: экран - 1 шт., мультимедийный проектор ThundeaL TD 96 W - 1 шт. Учебно-методические наглядные пособия: портреты великих учёных.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

2	Тимирязева, дом 59, ауд. 62	<p>Специализированная мебель: стол - 6 шт., скамейка - 6 шт., стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский – 1 шт., шкаф гардеробный - 1 шт., шкаф 5-секционный - 1 шт., вешалка-стойка - 2 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскоп медицинский МИКМЕД 6 вар. 74-СТ - 1 шт., термостат ТСО-1/80 СПУ с охлаждением - 1 шт., сушижарочный шкаф для стерилизации инструментов, весы электронные Adventurer - 1 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 современным информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>

11. РАЗРАБОТЧИКИ

<u>Кандидат биологических наук</u> (ученая степень)	<u>Старший преподаватель</u> (занимаемая должность)	<u>Морфология животных и ветеринарная санитария</u> (место работы)	<u>Помойницкая Т. Е.</u> (ФИО)
--	--	---	-----------------------------------

ветеринарный врач II
категории отделения
безопасности
животноводческой
продукции ОГБУ
«Ангарская СББЖ»
(место работы)

Пушмина М. М.
(ФИО)

Производственник
(занимаемая должность)

(ученая степень)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры морфологии животных и ветеринарной санитарии

Протокол № 7 от 3 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Рядинская Н.И./