


**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова»  
Аграрно-экономический техникум**



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«26» марта 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ОПЦ.03 Микробиология, санитария и гигиена**

**По специальности:**

**35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Нормативный срок освоения: 2 год 10 месяцев  
на базе основного общего образования

Махачкала 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)  
по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) по  
специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный  
аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»  
Аграрно-экономический техникум

**СОГЛАСОВАНО:**



Директор АЭТ

подпись

Магомедов Д.А.



Разработчик, преподаватель

(подпись)

Дабузова Г.С.

**Одобрено на заседании ПЦК**  
Общепрофессиональных,  
специальных дисциплин  
11 марта 2024 г., протокол № 7



Председатель ПЦК

(подпись)

Г.С. Дабузова  
(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена» является обязательной частью обязательного профессионального блока примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Код	Умения	Код	Знания
ОК 01	Уо1.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо1.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо1.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо1.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо1.03	определять этапы решения задачи;	Зо1.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо1.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо1.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо1.05	составлять план действия;	Зо1.05	структуру плана для решения задач;
	Уо1.06	определять необходимые ресурсы;	Зо1.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо1.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо1.08	реализовывать составленный план;		
	Уо1.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо2.01	определять задачи для поиска информации;	Зо2.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо2.02	определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;	Зо2.02	приёмы структурирования информации;
	Уо2.03	структурировать получаемую информацию;	Зо2.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо2.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо2.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо2.06	оформлять результаты поиска		
ОК 05	Уо4.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо4.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо4.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 09	Уо5.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо5.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо5.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 88 часов,  
в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов:  
лекции - 40 час.  
практические занятия - 30 час.  
самостоятельной работы обучающегося –10 час.  
промежуточная аттестация -8 час.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
<b>в том числе:</b>	
<b>теоретическое обучение</b>	<b>40</b>
<b>практические занятия</b>	<b>30</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>
<b><i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине</i></b> <b><i>Дифф.зачет</i></b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код ОК	Код Н/У/З
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ</b>				
<b>Тема 1.1 Морфология и систематика микроорганизмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 01.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.	Уо.01.01- Уо.01.09 Зо.01.01- Зо.01.06 Уо.02.01- Уо.02.06 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.02 Зо.04.01
	1 Понятие о микроорганизмах. Положение микроорганизмов в органическом мире. Принципы классификации микроорганизмов. Понятие о прокариотах и эукариотах. Бактерии. Систематика бактерий. Формы, размеры и масса бактерий				
	2 Движение бактерий. Строение клетки бактерий. Спорообразование, его причины; цикл развития и жизнеспособность споры. Расположение спор в бактериальной клетке				
	3 Вирусы, фаги; их строение и размножение. Плесневые грибы: строение, систематика, размножение. Дрожжевые грибы: формы клеток, строение, систематика, размножение. Актиномицеты				
	<b>Практическое занятие № 1</b> «Правила работы и оборудование микробиологической лаборатории. Устройство микроскопа»	4			
	<b>Практическое занятие № 2</b> «Микробиологические исследования основных форм бактерий. Способы окрашивания бактериальных клеток»	4			
	<b>Практическое занятие № 3</b> «Морфология плесневых грибов, дрожжей»	4			
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 01	Уо.01.01-

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.



<b>Физиология микроорганизмов</b>	1	Химический состав микроорганизмов. Роль воды, белков, жиров, углеводов и минеральных веществ. Ферменты микроорганизмов; их классификация, особенности химического состава. Эндоферменты и экзоферменты. Свойства ферментов и их роль в жизни микробной клетки. Практическое применение ферментов микроорганизмов. Обмен веществ у микроорганизмов. Катаболизм и анаболизм. Питание микроорганизмов. Механизм поступления веществ в клетку, скорость усвоения микроорганизмами питательных веществ. Процессы переноса питательных веществ внутрь микробной клетки: активная и пассивная диффузии, активный транспорт.			OK 01.; OK 04.; OK 05.; OK 09	Уо.01.09 Зо.01.01- Зо.01.06 Уо.02.01- Уо.02.06 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.01- Зо.05.02
	2	Отношение бактерий к углероду. Автотрофы. Фотосинтез и хемосинтез у бактерий. Гетеротрофы, сапрофиты, паразиты. Источники азота, углерода и микроэлементов для микроорганизмов. Дыхание как процесс биологического окисления у микроорганизмов. Аэробные и анаэробные микроорганизмы. Схемы аэробного и анаэробного окисления. Термогенез и явление свечения. Физиологическое значение этих процессов. Пигментообразующие, ароматообразующие и токсинообразующие микроорганизмы. Рост и размножение микроорганизмов. Культивирование микроорганизмов. Основные питательные среды.				
	<b>Практическое занятие № 4</b> «Подготовка посуды к стерилизации и приготовление питательных сред. Методы стерилизации посуды, материалов, сред»		4			
	<b>Содержание учебного материала</b>		8			
<b>Тема 1.3 Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов</b>	1	Внешняя среда как совокупность абиотических, биотических и антропогенных факторов. Абиотические факторы как физико-химические условия среды обитания. Температура среды. Кардинальные температуры. Психрофильные, мезофильные и термофильные микроорганизмы. Причины гибели микроорганизмов при воздействии на них температуры выше и ниже оптимальной. Отношение микроорганизмов к низким и высоким температурам. Методы тепловой обработки: пастеризация, тиндализация, стерилизация			OK 01.; OK 04.; OK 05.; OK 09	Уо.01.01- Уо.01.09 Зо.01.01- Зо.01.06 Уо.02.01- Уо.02.06 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03
	2	Влияние влажности и осмотического давления на микроорганизмы.				

		Явление плазмолиза. Пигментообразующие галофильные микроорганизмы. Влияние концентрации водородных ионов и молекулярного кислорода на развитие микроорганизмов, особенности их действия. Влияние ядовитых веществ на микроорганизмы. Понятие об асептике и антисептике. Действие различных форм лучистой энергии на микроорганизмы				Уо.04.01- Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.01- Зо.05.02
	3	Причины гибели микроорганизмов при воздействии на них абиотических факторов, практическое использование при консервировании пищевых продуктов. Биотические факторы как формы воздействия микроорганизмов друг на друга. Симбиотические взаимоотношения организмов: симбиоз, метабиоз. Антагонизм, паразитизм и использование при консервировании пищевых продуктов. Регулирование микробиологических процессов путем изменения условий внешней среды				
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Влияние условий внешней среды: температуры, влажности, pH среды, NaCl на развитие микроорганизмов»		4			
<b>Тема 1.4</b> <b>Ферментативная деятельность микроорганизмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		ОК 01.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09	Уо.01.01- Уо.01.09 Зо.01.01- Зо.01.06 Уо.02.01- Уо.02.06 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.01- Зо.05.02
	1	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Превращение безазотистых органических углеродсодержащих веществ в аэробных и анаэробных условиях. Аэробные процессы: окисление спирта и жира, характеристика возбудителей, практическое значение				
	2	Брожение как анаэробный процесс окисления углеводов. Виды брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое. Характеристика возбудителей, роль брожения при консервировании пищевых продуктов				
	3	Азотсодержащие вещества. Превращение микроорганизмами азотсодержащих веществ. Аммонификации мочевины Процессы гниения, гнилостные микроорганизмы, характеристика. Бактериальная порча пищевых продуктов, конечные продукты. Понятие о микробиологическом превращении серы, фосфора, железа; его значение в жизни водоема				
	<b>Самостоятельная работа № 1</b> «Исследование микроорганизмов, вызывающих различные виды брожения»		2			
	<b>Практическое занятие № 6</b> «Культивирование молочнокислых и		2			

	маслянокислых бактерий»					
<b>Тема 1.5 Распространение микроорганизмов в природе и водоемах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		ОК 01.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09	Уо.01.01- Уо.01.09 Зо.01.01- Зо.01.06 Уо.02.01- Уо.02.06 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.01- Зо.05.02
	1	Видовой состав микрофлоры пресных водоемов и Мирового океана. Участие микроорганизмов в превращении веществ в водоемах и их роль в биологической продуктивности водоемов. Загрязнение водоемов и его самоочищение с помощью микроорганизмов. Микрофлора льда. Зоны сапробности, характеристика				
	2	Микрофлора почвы как источник передачи возбудителей инфекционных заболеваний. Роль микроорганизмов в почвообразовательных процессах. Микрофлора воздуха, ее зависимость от различных факторов. Роль микроорганизмов в охране окружающей среды от загрязнения. Методы очистки и обеззараживания воздуха от микроорганизмов				
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>МИКРОБИОЛОГИЯ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ И АКВАКУЛЬТУРЫ</b>					
<b>Тема 2.1 Микрофлора рыбного сырья, моллюсков, беспозвоночных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК 01.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09	Уо.01.01- Уо.01.09 Зо.01.01- Зо.01.06 Уо.02.01- Уо.02.06 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03
	1	Влияние микрофлоры водоема на рыбу. Источники, пути и скорость проникновения микроорганизмов в ткани рыбы. Микрофлора рыбы-сырца. Нормативы микробиологической обсемененности.				
	2	Микрофлора нерыбных объектов промысла, моллюсков, беспозвоночных. Нормативы микробиологической обсемененности. Пороки рыбы и аквакультуры, вызываемые микроорганизмами. Признаки проявления, характеристика возбудителей				
<b>Тема 2.2 Микробиологический контроль водных биоресурсов и аквакультуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК 01.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09	Уо.01.01- Уо.01.09 Зо.01.01- Зо.01.06 Уо.02.01-
	1	Значение микробиологического контроля. Задачи и функции микробиологической лаборатории. Методы микробиологического контроля. Профилактический, дополнительный и санитарно-микробиологический контроль. Объекты контроля, определяемые				

	показатели, периодичность контроля				Уо.02.06 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.01- Зо.05.02
	2	Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям рыбы, нерыбных объектов и продуктов, вырабатываемых из них, установленные СанПин 2.3.2.1078-01.			
	3	Микробиологический контроль сырья и аквакультуры. Периодичность контроля. Определяемые показатели. Правила отбора проб сырья для микробиологического анализа. Подготовка проб к анализу			
	<b>Самостоятельная работа № 2</b> «Бактериологические методы исследования свежей рыбы и аквакультуры»		4		
	<b>Практическое занятие № 7</b> «Количественные методы исследования. Посев микроорганизмов рыбы и аквакультуры»		2		
	<b>Практическое занятие № 8</b> «Анализ выросших посевов микроорганизмов рыбы и аквакультуры. Определение МАФАНМ»		2		
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ</b>				ОК 01.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09
<b>Тема 3.1</b> <b>Патогенные микроорганизмы. Пищевые отравления микробной и немикробной природы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		Уо.01.01- Уо.01.09 Зо.01.01- Зо.01.06 Уо.02.01- Уо.02.06 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.01- Зо.05.02
	1	Понятие о патогенных микроорганизмах. Токсинообразование. Эндотоксины и экзотоксины. Вирулентность. Иммуитет, виды. Вакцины и сыворотки, их роль в борьбе с инфекциями. Инфекция, источники и пути ее передачи. Бациллоносительство. Инкубационный период и клинические симптомы. Пищевые инфекции. Сальмонеллез и отравление другими патогенными микробами.			
	2	Санитарно-показательные микроорганизмы: классификация, характеристика. Условно-патогенные организмы. Виды пищевых отравлений микробного происхождения. Пищевые интоксикации: причины возникновения, характеристика возбудителей. Ботулизм и стафилококковое отравление: признаки и последствия заболевания, меры профилактики			
<b>Тема 3.2</b> <b>Санитарно-эпидемиологические требования к</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК 01.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09
	1	Значение санитарии и гигиены в пищевой промышленности. Санитарные правила и нормы для предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности (технологические процессы, сырье). Санитарные требования к условиям хранения сырья,			
					Уо.01.01- Уо.01.09 Зо.01.01- Зо.01.06 Уо.02.01-

<b>предприятиям рыбного хозяйства</b>		полуфабрикатов и продукции				Уо.02.06
	2	Санитарно-эпидемиологические требования к устройству и содержанию производственных помещений, оборудованию, инвентарю				Зо.02.01- Зо.02.03
	4	Правила личной и профессиональной гигиены. Нормы гигиены труда. Дезинфекция. Дезинсекция. Дератизация. Санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, тары				Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03
	5	Санитарно-эпидемиологический надзор и санитарно-эпидемиологическое законодательство. Органы, осуществляющие Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в Российской Федерации				Уо.04.01- Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.01- Зо.05.02
		<b>Практическое занятие № 9.</b> «Микробиологические исследования воздуха»	2			
		<b>Практическое занятие № 10.</b> «Микробиологические исследования питьевой воды»	2			
		<b>Самостоятельная работа 3</b> «Приготовление растворов дезинфицирующих и моющих средств. Проведение дезинфекции оборудования, инвентаря, помещения»	4			
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>8</b>			
<b>Всего:</b>			<b>88</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Микробиологии», лаборатория «Микробиологии, санитарии и гигиены», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

#### **3.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **Основная литература:**

1. Долганова Н.В., Першина Е.В., Хасанова З.К. Микробиология рыбы и рыбных продуктов. СПб.: Лань, 2022. <https://e.lanbook.com/book/329063>.

2. Долганова, Н. В. Микробиологические основы технологии переработки гидробионтов : учебное пособие для спо / Н. В. Долганова, Е. В. Першина, З. К. Хасанова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47828-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329063>.

##### **Дополнительная литература:**

1. Ким И.Н. Технология рыбы и рыбных продуктов. Санитарная обработка: учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2017.

2. Технический регламент ТР ЕАЭС 040/2016 О безопасности рыбы и рыбной продукции, от 18.10.2016, № 162.

3. СанПиН 2.3.4.050-96. 2.3.4 «Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности (технологические процессы, сырье). Производство и реализация рыбной продукции. Санитарные правила и нормы» (Утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 11.03.1996 № 6).

4. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. – М.: Госкомсанэпиднадзор России, 2001.

### 3.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Кроме того, при изучении дисциплины студенты могут пользоваться следующими Интернет-ресурсами:

Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcs.ru](http://mcs.ru)

1. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
2. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
3. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
4. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru)
5. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

### Библиотечные системы, используемые в учебном процессе Дагестанского ГАУ (доступ без ограничения числа пользователей)

#### Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
3.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени



	сетевых электронных библиотек)			
4.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
5.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 5547 от 12.12.2022г С 18.02.2023 по 17.02.2024г.
6.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	<a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2">http://lib.klgtu.ru/jirbis2</a>	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
7.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение» . Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ Договор № 385 от 12.07.2023 г. С 01.09.2023 до 31.08.2024 г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
основные группы микроорганизмов, их классификацию;	обучающийся демонстрирует знание основных групп микроорганизмов, их классификацию	Различные виды устного и письменного опроса,

значение микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных;	обучающийся обосновывает значение микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных	<p>тестирование.</p> <p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Зачет</p>
микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;	обучающийся проводит анализ микроскопических, культуральных и биохимических методов исследования	
правила отбора, доставки и хранения биоматериала	обучающийся демонстрирует знания правил отбора, доставки и хранения биоматериала	
типы питательных сред и правила работы с ними	обучающийся демонстрирует знания типов питательных среды правил работы с ними	
методы стерилизации и дезинфекции	обучающийся демонстрирует знания методов стерилизации и дезинфекции	
понятия патогенности и вирулентности	обучающийся демонстрирует знание понятий патогенности и вирулентности	
чувствительность микроорганизмов к антибиотикам	обучающийся демонстрирует знание понятия чувствительность микроорганизмов к антибиотикам	
формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных;	обучающийся демонстрирует знание форм воздействия патогенных микроорганизмов на животных	
нормативные документы, регламентирующие микробиологический контроль производства пищевой продукции и рыбных консервов на рыбоперерабатывающих предприятиях и судах	обучающийся демонстрирует знание нормативных документов, регламентирующих микробиологический контроль производства пищевой продукции и рыбных консервов на рыбоперерабатывающих предприятиях и судах	
задачи и функции микробиологической лаборатории	обучающийся демонстрирует знание задач и функций микробиологической лаборатории	
пороки рыбы и рыбных продуктов, вызываемых микроорганизмами;	обучающийся дает точные определения пороков рыб и рыбных продуктов, вызываемых микроорганизмами	
дефекты консервов микробиологической природы	обучающийся дает точные определения дефектов консервов микробиологической природы	
санитарно-технические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др.	обучающийся демонстрирует знания санитарно-технических требований к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др.	

(рыбообрабатывающих предприятий и судов);	др. (рыбоперерабатывающих предприятий и судов)	
правила личной гигиены работников;	обучающийся демонстрирует знание правил личной гигиены работников	
нормы гигиены труда;	обучающийся демонстрирует знание норм гигиены труда	
классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения;	обучающийся демонстрирует знание классификации моющих и дезинфицирующих средств, правил их применения, условий и сроков хранения	
правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;	обучающийся демонстрирует знание правил проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений	
основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения;	обучающийся дает точные определения основных типов пищевых отравлений и инфекций, источников возможного заражения	
санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции	обучающийся демонстрирует знания санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции	
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами	обучающийся обеспечивает асептические условия работы с биоматериалами на лабораторных работах	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лабораторных работ.  Зачет
проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам	обучающийся самостоятельно проводит микробиологические исследования, анализирует полученные результаты	
пользоваться микроскопической оптической техникой	обучающийся уверенно пользуется микроскопической оптической техникой	
соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты	обучающийся соблюдает правила личной гигиены и промышленной санитарии, применяет необходимые методы и средства защиты при выполнении лабораторных работ	
готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств	обучающийся готовит растворы дезинфицирующих и моющих средств на лабораторных занятиях	
дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт	обучающийся проводит дезинфекцию оборудования,	

и др.	инвентаря, помещения на лабораторных занятиях	
работать с нормативными документами	обучающийся владеет навыками работы с нормативными документами	