


**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

«24» апреля 2025 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 среднего общего образования

Махачкала 2025 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)

Березко А.М.

Одобрено на заседании ПЦК общеобразовательных, общегуманитарных  
социально - экономических, математических и естественнонаучных  
дисциплин «14» апреля 2025 г, протокол № 8



Председатель ПЦК

(подпись)

Г.С. Дабузова  
(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                        | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>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><br><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<br/>Морфология и систематика микроорганизмов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  |  | ОК 01.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09. | Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Зо.01.01-<br>Зо.01.06<br>Уо.02.01-<br>Уо.02.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.03<br>Уо.03.01-<br>Уо.03.03<br>Зо.03.01-<br>Зо.03.03<br>Уо.04.01-<br>Уо.04.02<br>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.<br>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<br>Зо.01.01-<br>Зо.01.06<br>Уо.02.01-<br>Уо.02.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.03<br>Уо.03.01-<br>Уо.03.03<br>Зо.03.01-<br>Зо.03.03<br>Уо.04.01-<br>Уо.04.02<br>Зо.04.01<br>Уо.05.01<br>Зо.05.01-<br>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>Тема 1.3<br/>Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>8</b> |  | OK 01.; OK 04.; OK 05.; OK 09 | Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Зо.01.01-<br>Зо.01.06<br>Уо.02.01-<br>Уо.02.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.03<br>Уо.03.01-<br>Уо.03.03<br>Зо.03.01-<br>Зо.03.03  |
|  | 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  |          |  |                               |   |
|  | 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-<br>Уо.04.02<br>Зо.04.01<br>Уо.05.01<br>Зо.05.01-<br>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><br><b>Ферментативная деятельность микроорганизмов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>6</b> |  | ОК 01.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09 | Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Зо.01.01-<br>Зо.01.06<br>Уо.02.01-<br>Уо.02.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.03<br>Уо.03.01-<br>Уо.03.03<br>Зо.03.01-<br>Зо.03.03<br>Уо.04.01-<br>Уо.04.02<br>Зо.04.01<br>Уо.05.01<br>Зо.05.01-<br>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</b><br><b>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-<br>Уо.01.09<br>Зо.01.01-<br>Зо.01.06<br>Уо.02.01-<br>Уо.02.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.03<br>Уо.03.01-<br>Уо.03.03<br>Зо.03.01-<br>Зо.03.03<br>Уо.04.01-<br>Уо.04.02<br>Зо.04.01<br>Уо.05.01<br>Зо.05.01-<br>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</b><br><b>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-<br>Уо.01.09<br>Зо.01.01-<br>Зо.01.06<br>Уо.02.01-<br>Уо.02.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.03<br>Уо.03.01-<br>Уо.03.03<br>Зо.03.01-<br>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</b><br><b>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-<br>Уо.01.09<br>Зо.01.01-<br>Зо.01.06<br>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<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.03<br>Уо.03.01-<br>Уо.03.03<br>Зо.03.01-<br>Зо.03.03<br>Уо.04.01-<br>Уо.04.02<br>Зо.04.01<br>Уо.05.01<br>Зо.05.01-<br>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><br><b>Патогенные микроорганизмы. Пищевые отравления микробной и немикробной природы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>4</b> |  | Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Зо.01.01-<br>Зо.01.06<br>Уо.02.01-<br>Уо.02.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.03<br>Уо.03.01-<br>Уо.03.03<br>Зо.03.01-<br>Зо.03.03<br>Уо.04.01-<br>Уо.04.02<br>Зо.04.01<br>Уо.05.01<br>Зо.05.01-<br>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><br><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-<br>Уо.01.09<br>Зо.01.01-<br>Зо.01.06<br>Уо.02.01-  |

|   |   |  |           |  |  |                                   |
|---|---|--|-----------|--|--|-----------------------------------|
| <b>предприятиям<br/>рыбного хозяйства</b> |   | полуфабрикатов и продукции   |           |  |  | Уо.02.06                          |
|   | 2 | Санитарно-эпидемиологические требования к устройству и содержанию производственных помещений, оборудованию, инвентарю  |           |  |  | Зо.02.01-<br>Зо.02.03             |
|   | 4 | Правила личной и профессиональной гигиены. Нормы гигиены труда. Дезинфекция. Дезинсекция. Дератизация. Санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, тары             |           |  |  | Уо.03.01-<br>Уо.03.03             |
|   | 5 | Санитарно-эпидемиологический надзор и санитарно-эпидемиологическое законодательство. Органы, осуществляющие Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в Российской Федерации |           |  |  | Зо.03.01-<br>Зо.03.03             |
|   |   | <b>Практическое занятие № 9.</b> «Микробиологические исследования воздуха»   | 2         |  |  | Уо.04.01-<br>Уо.04.02             |
|   |   | <b>Практическое занятие № 10.</b> «Микробиологические исследования питьевой воды»  | 2         |  |  | Зо.04.01                          |
|   |   | <b>Самостоятельная работа 3</b> «Приготовление растворов дезинфицирующих и моющих средств. Проведение дезинфекции оборудования, инвентаря, помещения»                                  | 4         |  |  | Уо.05.01<br>Зо.05.01-<br>Зо.05.02 |
| <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.- [mcx.ru](http://mcx.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<br>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<br>С 01.06.2021 без ограничения времени. |
| 7. | ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение» .<br>Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ | сторонняя | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 | Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ<br>Договор № 385 от 12.07.2023 г.<br>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.<br><br>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 |  |