

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 Микробиология, санитария и гигиена**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

Форма обучения: очная

Керчь, 2024г.

Рабочая программа дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Разработчик:

Преподаватель кандидат биологических наук, доцент А.В. Кулиш

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от «25»04.2024 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

Учебная дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.4, ПК 4.1 - ПК 4.5

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.4, ПК 4.1 - ПК 4.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;</li> <li>– проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;</li> <li>– пользоваться микроскопической оптической техникой;</li> <li>– соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;</li> <li>– готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств различной концентрации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основных групп микроорганизмов, их классификации;</li> <li>– значения микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных;</li> <li>– микроскопических, культуральных и биохимических методов исследования;</li> <li>– правил отбора, доставки и хранения биоматериала;</li> <li>– типов питательных сред и правил работы с ними;</li> <li>– методов стерилизации и дезинфекции;</li> <li>– понятий патогенности и вирулентности;</li> <li>– чувствительности</li> </ul>

	<p>– дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.</p>	<p>микроорганизмов к антибиотикам;</p> <p>– форм воздействия патогенных микроорганизмов на животных;</p> <p>– санитарно-технологических требований к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др.;</p> <p>– правил личной гигиены работников;</p> <p>– норм гигиены труда;</p> <p>– классификации моющих и дезинфицирующих средств, правил их применения, условий и сроков хранения;</p> <p>– правил проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;</p> <p>– основных типов пищевых отравлений и инфекций, источников возможного заражения;</p> <p>– санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.</p>
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной</b>	<b>86</b>
В т. ч.:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы	26
Самостоятельная работа обучающихся	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>12</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, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Основы микробиологии</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 1.1. Морфология и систематика микроорганизмов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Значение микроорганизмов в природе. Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Бактерии: форма, рост, жгутование, спорообразование и размножение. 2. Ультрамикробы: вирусы и бактериофаги, строение и размножение. Дрожжевые грибы: форма клеток, строение и значение в народном хозяйстве. 3. Плесневые грибы, общая характеристика, систематика, строение, способы размножения. Новые формы микроорганизмов. <b>В том числе лабораторных работ</b> <b>Лабораторная работа № 1.</b> Изучение устройства микроскопа и овладение техникой микроскопирования. Правила работы в микробиологической лаборатории. <b>Лабораторная работа № 2.</b> Приготовление препаратов различных культур микроорганизмов в живом виде. Изучение их морфологии.	<b>12</b> 2 2 2 <b>6</b> 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.4, ПК 4.1 - ПК 4.5

		<b>Лабораторная работа № 3.</b> Приготовление фиксированного препарата из чистой культуры путем простого и сложного окрашивания.	2	
<b>Тема</b> <b>Физиология</b> <b>микроорганизмов</b>	<b>1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
		Понятие об обмене (метаболизме) веществ. Ферменты, роль в физиологических процессах микробной клетки. Химический состав микроорганизмов. Типы питания. Особенности биологического окисления (аэробное и анаэробное дыхание). Термогенез и процессы свечения. Ароматообразование. Использование энергии микроорганизмами.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.4, ПК 4.1 - ПК 4.5
		<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
		<b>Лабораторная работа № 4.</b> Подготовка посуды к стерилизации и приготовление питательных сред. Методы стерилизации посуды и питательных сред.	2	
		<b>Лабораторная работа № 5.</b> Получение чистой культуры микроорганизмов.	2	
<b>Тема</b> <b>Распространение</b> <b>микроорганизмов</b> <b>в</b> <b>природе</b>	<b>1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.4, ПК 4.1 - ПК 4.5
		1. Микрофлора воды. Поверхностные и подземные воды, их микрофлора. Микрофлора илов, льда. Роль микроорганизмов в увеличении рыбопродуктивности водоемов. Зоны соприкосновения.	2	
		2. Микрофлора почвы. Роль микроорганизмов в почвообразовательных процессах. Круговорот азота в природе. Фиксация азота атмосферы, аммонификация, нитрификация и денитрификация. Микрофлора воздуха. Санитарная оценка воздуха. Методы очистки воздуха от микроорганизмов.	2	
		<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
		<b>Лабораторная работа № 6.</b> Микробиологические исследования воды и воздуха.	2	

	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Микробиологические исследования почвы.	2	
<b>Тема 1.4. Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.4, ПК 4.1 - ПК 4.5
	1. Микробиологические процессы, понятие, классификация. Типичные брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое, пропионовокислое. Нетипичные брожения (аэробные окислительные процессы). Характеристика возбудителей, химизм, конечные продукты жизнедеятельности, их влияние на свойства пищевых продуктов, промышленное использование.	2	
	2. Гнилостные процессы: возбудители и химизм, выделяемые вредные вещества. Роль гнилостных микроорганизмов в окружающей среде и порче пищевых продуктов. Микробиологические процессы, вызывающие изменение жиров и клетчатки: возбудители, химизм, влияние на качество пищевых продуктов.	2	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа № 8.</b> Культивирование молочнокислых и маслянокислых бактерий	2	
<b>Тема 1.5. Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.4, ПК 4.1 - ПК 4.5
	1. Физические факторы. Влияние температуры на развитие микроорганизмов. Кардинальные температурные точки. Психрофилы, мезофилы, термофилы. Методы тепловой обработки. Влияние солнечного света, радиации, ультразвука, осмотического давления.	2	
	2. Физико-химические факторы. Влажность среды, концентрация растворенных веществ в среде обитания, pH среды. Окислительно-восстановительный потенциал среды.	2	

	Применение асептических веществ в пищевой промышленности и рыбоводстве.	2			
	3. Биологические факторы. Взаимоотношения между микроорганизмами, основанные на питании: симбиотические и конкурентные. Антибиотики. Практическое использование антибиотиков и фитонцидов.				
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>2</b>			
	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Влияние условий внешней среды: температуры, влажности, РН среды, NaCl на развитие микроорганизмов.	2			
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>		<b>3</b>			
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, составление схем и т.д.					
<b>Раздел 2. Основы санитарии и гигиены</b>		<b>16</b>			
<b>Тема</b> <b>Патогенные микробные и немикробные заболевания.</b>	<b>2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.4, ПК 4.1 - ПК 4.5	
	<b>и</b>	1. Патогенные микроорганизмы: понятие, виды, их особенности. Иммуитет и его виды. Фагоцитарная теория И.И. Мечникова.			2
		Пищевые заболевания: пищевые инфекции, пищевые отравления, гельминтозы. Пищевые отравления: токсикозы (интоксикации) и токсикоинфекции. Характеристика возбудителей, причины возникновения, меры предупреждения.			2
		Немикробные пищевые отравления, вызываемые ядовитыми продуктами растительного и животного происхождения,			2
					2

	химическими веществами.		
	2. Рыба как источник глистных инвазий человека и животных. Гельминтозы (глистные инвазии). Геогельминтозы и биогельминтозы.		
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа № 10.</b> Паразитологическое инспектирование рыбы. Бактериоскопическое исследование рыбы. Обследование мышечной ткани рыбы различными методами.	2	
<b>Тема 2.2. Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям рыбного хозяйства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.4, ПК 4.1 - ПК 4.5
	1. Задачи современной санитарной микробиологии. Микробное обсеменение объектов внешней среды. Методы подсчета и определение видового подсчета микроорганизмов. Санитарно-показательная микрофлора кишечника человека.	2	
	2. Методы по предупреждению загрязнения водоема сточными водами. Соблюдение требований к срокам хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию, инвентарю, инструментам.	2	
	3. Основные сведения о гигиене и санитарии труда. Личная гигиена персонала. Медосмотры, их цель и назначение. Санитарная одежда и правила её пользования. Санитарно-эпидемиологический надзор и санитарно-эпидемиологическое законодательство. Органы, осуществляющие Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в РФ.	2	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>Лабораторная работа № 11.</b> Микробиологические исследования рыбы. Анализ микробиологических посевов рыбы.	2	

	<b>Лабораторная работа № 12.</b> Контроль санитарного состояния производства.	2	
	<b>Лабораторная работа № 13.</b> Микробиологические исследования рыбы. Анализ микробиологических посевов рыбы.	2	
	<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b> систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, составление схем и т.д.	3	
	Промежуточная аттестация	12	
	<b>Всего:</b>	<b>86</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

«Лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены»

Оборудование учебной лаборатории: классная доска, рабочее место преподавателя, столы лабораторные по количеству обучающихся, шкафы для хранения реактивов и посуды, расходные материалы для выполнения всех видов практических работ.

Учебно-наглядные пособия:

сушильный шкаф, вытяжной шкаф, холодильник, термостат, РН-метр, автоклав, комплект лабораторных инструментов и химической посуды, микроскопы, набор образцов фиксированных и влажных препаратов, химические реактивы, комплект учебно-наглядных пособий, стенды, демонстрационные плакаты, учебники и справочная литература.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 5) к программе подготовки специалистов среднего звена.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения<sup>1</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
– основных групп микроорганизмов, их классификации; – значения микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных; – микроскопических, культуральных и	– определение основных групп микроорганизмов, их классификация; – обоснование значения микроорганизмов в природе, в жизни	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение лабораторных работ.

<p>биохимических методов исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правил отбора, доставки и хранения биоматериала;</li> <li>– типов питательных сред и правил работы с ними;</li> <li>– методов стерилизации и дезинфекции;</li> <li>– понятий патогенности и вирулентности;</li> <li>– чувствительности микроорганизмов к антибиотикам;</li> <li>– форм воздействия патогенных микроорганизмов на животных;</li> <li>– санитарно-технологических требований к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др.;</li> <li>– правил личной гигиены работников;</li> <li>– норм гигиены труда;</li> <li>– классификации моющих и дезинфицирующих средств, правил их применения, условий и сроков хранения;</li> <li>– правил проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;</li> <li>– основных типов пищевых отравлений и инфекций, источников возможного заражения;</li> <li>– санитарных требований к условиям хранения сырья,</li> </ul>	<p>человека и животных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ особенностей микроскопических, культуральных и биохимических методов исследования;</li> <li>– формулирование правил отбора, доставки и хранения биоматериала;</li> <li>– определение типов питательных сред;</li> <li>– формулирование правил работы с питательными средами;</li> <li>– изложение методов стерилизации и дезинфекции;</li> <li>– определение понятий патогенности и вирулентности;</li> <li>– изложение материала о чувствительности микроорганизмов к антибиотикам;</li> <li>– определение формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных;</li> <li>– определение санитарно-технологических требований к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде,</li> </ul>	<p>Зачет</p>
---	---	--------------

<p>полуфабрикатов и продукции</p>	<p>транспорту;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изложение правил личной гигиены работников;</li> <li>– обоснование норм гигиены труда;</li> <li>– изложение классификации моющих и дезинфицирующих средств, правил их применения;</li> <li>– формулирование правил проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;</li> <li>– определение основных типов пищевых отравлений и инфекций, источников возможного заражения;</li> <li>– обоснование санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.</li> </ul>	
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;</li> <li>– проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений и навыков обеспечения асептических условий работы с биоматериалами;</li> <li>– демонстрация</li> </ul>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ; контрольной работы. Зачет</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться микроскопической оптической техникой;</li> <li>– соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;</li> <li>– готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств различной концентрации;</li> <li>– дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.</li> </ul>	<p>умений и навыков проведения микробиологических исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений и навыков работы с помощью микроскопической оптической техники;</li> <li>– демонстрация соблюдения правил личной гигиены и промышленной санитарии, применения необходимых методов и средств защиты;</li> <li>– демонстрация умений и навыков приготовления растворов дезинфицирующих и моющих средств;</li> <li>– демонстрация умений и навыков дезинфицирования оборудования, инвентаря, помещения.</li> </ul>	
---	--	--

