



*Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской  
рыбопромышленный колледж» федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015*

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

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

**для специальности  
35.02.10 Обработка водных биоресурсов  
(базовая подготовка)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов (базовая подготовка) и примерной программы Микробиология, санитария и гигиена специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов (базовая подготовка).

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ»

**Разработчик:**

ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго - Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ» (место работы)	преподаватель  (занимаемая должность)	<i>М.Н. Тутаринова</i>  (инициалы, фамилия)
--	---	---

**Эксперты от работодателя:**

ИП Паршиков А.А. фабрика «Весна»	заведующая производственной лабораторией	<i>Н.В. Свищева</i>
ООО НИИ АЦРП «Каспрыбтестцентр»	заведующая лабораторией» Химбак исследований»	<i>Е. Н. Корнушенко</i>
ООО «Астрахань ФИШ» (место работы)	технолог (занимаемая должность)	<i>Р.С. Максименко</i> (инициалы, фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии водных биоресурсов от «31» августа 2021 года, протокол № 1.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /Н.Д. Аверьянова

Согласована и рекомендована к использованию в учебном процессе « 31 » августа 2021 года

Заведующая отделением технологии и рыбного хозяйства \_\_\_\_\_ /А. С. Москаленко

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе « 31 » августа 2021 года

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ /А.Ю. Кузьмин

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>4</b>
<b>2 Структура и содержание учебной дисциплины</b>	<b>7</b>
<b>3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>17</b>
<b>4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>19</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Микробиология, санитария и гигиена

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов (базовая подготовка).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**Цель преподавания дисциплины:** получение обучающимися специальных знаний и умений, необходимых для работы в профессиональной деятельности.

**Задачи** изучения дисциплины:

- обеспечить обучающихся необходимыми знаниями об основных группах микроорганизмов, их влиянии на рыбопродукцию;
- способствовать приобретению обучающимися знаний в области микробиологии;
- способствовать развитию у обучающихся практических навыков работы с документацией по санитарным требованиям.

Рабочая программа учебной дисциплины Биологические основы морского промысла направлена на освоение умений и знаний, необходимых для формирования профессиональных компетенций (ПК 1.1. Планировать и организовывать технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов, ПК 1.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов, ПК 1.3. Контролировать выполнение технологических операций по производству различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов, ПК 1.4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, ПК 1.5. Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения, ПК 1.6 Подготавливать водные биоресурсы к обработке различными способами в зависимости от их вида, характеристики и других факторов, ПК 2.1. Планировать и организовывать технологический процесс производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, ПК 2.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, ПК 2.3. Контролировать выполнение технологических операций по производству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, ПК 2.4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, ПК 2.5. Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения, ПК 3.1 Планировать и организовывать технологический процесс производства кулинарных изделий из водных биоресурсов, П.К 3.2 Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование производства кулинарных изделий из водных биоресурсов, ПК 3.3. Контролировать выполнение технологических операций по производству кулинарных изделий из водных биоресурсов, ПК 3.4 Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовых кулинарных изделий, ПК 3.5. Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения, ПК 4.1.Участвовать в планировании основных показателей производства продукции из водных биоресурсов, ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями, ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива, ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями, ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию, ПК 5.1 Планировать и организовывать технологический процесс производства кулинарных изделий из водных биоресурсов, П.К 5.2 Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кулинарных изделий из водных биоресурсов, ПК 5.3. Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения, ПК.6.1. Выбирать технологическое оборудование, рассчитывать

мощность предприятия и компоновать линию с соблюдением поточности производства, ПК 6.2 Вести поиск необходимой информации для разработки, внедрения и функционирования системы качества и безопасности пищевых продуктов, основанной на принципах ХАССП, ПК 6.3 Ориентироваться в вопросах разработки, внедрения и эффективного использования системы собственного контроля, основанной на принципах ХАССП) и развития общих компетенций (ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий, ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации, ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности, ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- пользоваться микроскопической оптической техникой;
- определять основные группы микроорганизмов;
- соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;
- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;
- дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.;
- разрабатывать и проводить мероприятия по обеззараживанию рыбной продукции;
- осуществлять санитарно-гигиенический контроль рыбной продукции;
- разрабатывать схемы микробиологического контроля производства рыбной продукции;
- пользоваться нормативной документацией;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные группы микроорганизмов, их классификацию;
- основные понятия и термины микробиологии;
- значение микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных;
- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;
- правила отбора, доставки и хранения биоматериала;
- типы питательных сред и правила работы с ними;
- методы стерилизации и дезинфекции;
- понятия патогенности и вирулентности;
- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;
- характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;
- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных;
- санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др.;

- правила личной гигиены работников;
- нормы гигиены труда;
- классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения;
- правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;
- основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения;
- методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;
- санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции;
- влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.

**1.4. Запланированное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 174 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов;  
 лабораторных работ – 42 часа;  
 практических занятий – 4 часа;  
 контрольных работ – 3 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося – 46 часов;  
 консультации – 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>174</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
в том числе:	
лабораторных работ	42
практические занятия	4
контрольная работа	3
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
подготовка сообщений, рефератов, презентаций; составление схем, графиков, развернутой классификации; работа с рекомендованной обязательной и дополнительной литературой, с нормативной документацией, разработка мероприятий.	37
УИР.	9
Аттестация в форме экзамена	
<b>Консультации</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы (проекта)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общая микробиология</b>		<b>86</b>	
<b>Тема 1.1. Морфология микроорганизмов</b>		<b>16</b>	
	Задачи и содержание дисциплины. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Распространение микроорганизмов в природе. Роль микробов в природе и жизни человека. Микроорганизмы и микробиологические процессы в пищевой промышленности. Краткая история развития микробиологии. Современные достижения микробиологии и их использование в различных отраслях народного хозяйства.	2	1
	Бактерии. Систематика бактерий. Формы, размеры и масса бактерий. Движение бактерий. Строение клетки бактерий. Споробразование, его причины; цикл развития и жизнеспособность споры. Расположение спор в бактериальной клетке. Истинные бактерии, актиномицеты. Дрожжевые грибы: формы клеток, строение, систематика, размножение.	2	2
	Вирусы, фаги; их строение и размножение. Плесневые грибы: строение, систематика, размножение.	2	2
	<b>Практическое занятие № 1</b> Правила работы в микробиологической лаборатории. Оборудование микробиологической лаборатории. Устройство микроскопа и его использование в микробиологической практике.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Культивирование, посев, хранение и приготовление препаратов микроорганизмов.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Приготовление препаратов живых микроорганизмов (дрожжи, плесени), изучение их морфологии.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Приготовление фиксированного препарата из чистой культуры путем простого и сложного окрашивания.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Исследование основных форм микроорганизмов.	2	2

1	2	3	4
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Подготовить презентации по темам: «Роль бактерий в природе и жизни человека»; «Роль плесневых грибов в природе и жизни человека»; «Роль дрожжей в природе и жизни человека»; «Роль вирусов в природе и жизни человека».</p> <p>Подготовить сообщение на тему «Спорообразование, его причины; цикл развития и жизнеспособность споры», используя рекомендованную обязательную и дополнительную литературу.</p> <p>Подготовить учебно-исследовательскую работу (УИР) на тему «Влияние психрофильных микроорганизмов на сроки хранения охлажденной и мороженой рыбы».</p> <p>Глава 1. Роль микроорганизмов в природе и жизни человека.  Глава 2. Микробиологические процессы в пищевой промышленности.  Глава 3. Распространение психрофильных микроорганизмов в природе.</p>	7	
<b>Тема 1.2. Физиология микроорганизмов</b>		8	
	Химический состав микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов; их классификация, особенности химического состава. Эндоферменты и экзоферменты. Свойства ферментов и их роль в жизни микробной клетки. Практическое применение ферментов.	2	2
	Обмен веществ у микроорганизмов. Катаболизм и анаболизм. Питание микроорганизмов. Механизм поступления веществ в клетку, скорость усвоения микроорганизмами питательных веществ. Значение концентрации питательных веществ, их строения и растворимости в воде для питания микробов. Процессы переноса питательных веществ внутрь микробной клетки: активная и пассивная диффузии, активный транспорт.	2	2
	Отношение бактерий к углероду. Автотрофы. Гетеротрофы, сапрофита, паразиты. Дыхание как процесс биологического окисления у микроорганизмов. Аэробные и анаэробные микроорганизмы. Схемы аэробного и анаэробного окисления. Физиологическое значение этих процессов. Рост и размножение микроорганизмов. Культивирование микроорганизмов. Основные питательные среды.	2	2
	<b>Практическое занятие № 2</b> Подготовка посуды к стерилизации и приготовление питательных сред. Методы стерилизации посуды и питательных сред.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщения по рекомендованной обязательной и дополнительной лите-	2	

1	2	3	4
	ратуре: «Типы питательных сред и правила работы с ними (по выбору)»; «Практическое применение ферментов»; «Обмен веществ у микроорганизмов»; «Автотрофные микроорганизмы (по выбору).		
<b>Тема 1.3. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы</b>		<b>10</b>	
	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	2
	Влияние влажности и осмотического давления на микроорганизмы. Явление плазмолиза, плазмолиптиза. Пигментообразующие галофильные микроорганизмы, вызывающие порчу соленой рыбы. Влияние концентрации водородных ионов и молекулярного кислорода на развитие микроорганизмов, особенности их действия.	2	2
	Влияние ядовитых веществ на микроорганизмы. Понятие об асептике и антисептике. Действие различных форм лучистой энергии на микроорганизмы. Причины гибели микроорганизмов при интенсивном воздействии на них абиотических факторов. Практическое использование действия абиотических факторов при консервировании пищевых продуктов.	2	2
	Биотические факторы как формы воздействия микроорганизмов друг на друга. Симбиотические взаимоотношения организмов: симбиоз, метабиоз. Конкурентные взаимоотношения микроорганизмов: антагонизм, паразитизм. Антибиотические действующие вещества микробного и растительного происхождения; их продуценты, действие на микроорганизмы, использование при консервировании пищевых продуктов. Регулирование микробиологических процессов путем изменения условий внешней среды.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Влияние факторов внешней среды (NaCl, pH среды, температуры) на развитие микроорганизмов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление графиков: Влияние температуры на продолжительность жизни микроорганизмов; Влияние влажности на продолжительность	3	

1	2	3	4
	жизни микроорганизмов; Влияние давления на продолжительность жизни микроорганизмов; Влияние среды на продолжительность жизни микроорганизмов УИР. Глава 4. Влияние психрофильных микроорганизмов на процессы консервирования охлажденной и мороженой рыбы.		
<b>Тема 1.4.</b> Ферментативная деятельность микроорганизмов		<b>6</b>	
	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	2
	Брожение как анаэробный процесс окисления углеводов. Виды брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое. Характеристика возбудителей, роль брожения при консервировании пищевых продуктов.	2	2
	Азотсодержащие вещества. Превращение микроорганизмами азотсодержащих веществ. Отрицательная роль аммонификации мочевины и белка в пищевой промышленности. Понятие о микробиологическом превращении серы, фосфора, железа; его значение в жизни водоема.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщения: «Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе»; «Роль различных видов брожения при консервировании пищевых продуктов (по выбору)». Составить схему ступенчатого расщепления белков.	2	
<b>Тема 1.5.</b> Инфекция. Иммуитет. Пищевые токсиноинфекции и интоксикации		<b>18</b>	
	Понятие о патогенных микроорганизмах. Токсинообразование. Эндотоксины и экзотоксины. Вирулентность. Инфекция, источники и пути ее передачи. Бациллоносительство. Инкубационный период и клинические симптомы. Пищевые инфекции (холера, дизентерия, листериоз).	2	2
	Условно-патогенные организмы. Виды пищевых отравлений микробного происхождения. Пищевые интоксикации: причины возникновения, характеристика возбудителей. Ботулизм и стафилококковое отравление: признаки и последствия заболевания, меры профилактики.	2	2
	Пищевые токсикоинфекции: причины возникновения, характеристика возбудителей. Сальмонеллез и отравление другими патогенными микробами: признаки и последст-	2	2

1	2	3	4
	вия заболевания, меры профилактики.		
	Гельминтозы: дифиллобатриоз, опистархоз. Причины возникновения, характеристика гельминтов, способы заражения человека. Меры борьбы и профилактика гельминтозов.	2	2
	Общие принципы паразитологической оценки рыбной продукции. Паразитологические критерии пригодности и рекомендации к использованию сырья и продукции, зараженных паразитами: зараженность паразитами, опасными для человека; зараженность паразитами, изменяющими физико-химические свойства рыбы; зараженность паразитами, портящими товарный вид рыбного сырья и продукции. Исследование рыбы на наличие гельминтов. Бактериоскопия. Вирусные болезни рыб.	2	2
	Защитные свойства организма. Иммуитет и его виды. Основы теории иммунитета. Вакцины и сыворотки, их роль в борьбе с инфекциями.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Паразитологическое инспектирование рыбы.	2	3
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Бактериоскопическое исследование рыбы.	2	3
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Исследование мышечной ткани рыбы различными методами.	2	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Разработать мероприятия по профилактике пищевых заболеваний и гельминтозов: ботулизма, стафилококковой интоксикации, салмонеллеза, холеры, дизентерии, опистархоза, дифиллобатриоза. Составление развернутой классификации пищевых продуктов (по выбору) по показателям качества и безопасности.	9	
<b>Тема 1.6.</b> Распространение микроорганизмов в природе и водоёмах		<b>3</b>	
	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. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям. Микрофлора водоемов.	1	2
	Микрофлора воздуха, ее зависимость от различных факторов. Методы очистки и обеззараживания воздуха от микроорганизмов. Роль микроорганизмов в охране окружающей среды от загрязнения. Микрофлора почвы как источник передачи возбу-	2	2

1	2	3	4
	дителей инфекционных заболеваний.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Используя рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, подготовить рефераты: «Видовой состав микрофлоры пресных водоемов и Мирового океана»; «Роль микроорганизмов в охране окружающей среды от загрязнения».	2	
	<b>Контрольная работа №1 по разделу 1</b>	1	2
<b>Раздел 2. Специальная микробиология</b>		<b>56</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Микрофлора сырья, материалов и продукции из водных биоресурсов		<b>10</b>	
	Влияние микрофлоры водоема на рыбу. Источники, пути и скорость проникновения микроорганизмов в ткани рыбы	2	2
	Микрофлора свежей, охлажденной и мороженой рыбы. Микрофлора соленой, маринованной рыбы и пресервов.	2	2
	Микрофлора сушеной, вяленой и копченой продукции. Микрофлора рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий.	2	2
	Микрофлора икры. Микрофлора рыбных стерилизованных консервов. Микрофлора вспомогательных материалов.	2	2
	Пороки рыбы и рыбных продуктов, вызываемые микроорганизмами.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Разработать мероприятия по предотвращению воздействия патогенной микрофлоры на мороженную, солёную и копченую рыбу. Решение производственных ситуаций по выявлению источников заражения рыбы и рыбопродукции. УИС. Глава 5. Микрофлора свежей, охлажденной и мороженой рыбы.	3	
<b>Тема 2.2.</b> Микробиологический контроль производства продукции из водных биоресурсов		<b>32</b>	
	Значение микробиологического контроля на пищевом производстве. Нормативные документы, регламентирующие микробиологический контроль производства пищевой продукции на рыбообработывающих предприятиях и судах.	2	2
	Методы микробиологического контроля. Прямой и косвенный. Профилактический, дополнительный и санитарно-микробиологический контроль. Объекты	2	2

1	2	3	4
	контроля, определяемые показатели, периодичность контроля. Применение экспресс-метода биологической оценки		
	Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям рыбы, нерыбных объектов и продуктов, вырабатываемых из них, установленные СанПиН 2.3.2.1078-01. Правила отбора проб сырья, рыбной продукции и вспомогательных материалов для микробиологического анализа. Подготовка проб к анализу.	2	2
	Микробиологический контроль сырья, полуфабрикатов. Микробиологический контроль охлажденной и мороженой продукции. Схемы микробиологического контроля.	2	2
	Микробиологический контроль соленой, маринованной продукции и пресервов. Микробиологический контроль сушеной, вяленой и копченой продукции. Микробиологический контроль кулинарных изделий. Схемы микробиологического контроля.	2	2
	Микробиологический контроль икорных продуктов. Микробиологический контроль стерилизованных консервов. Микробиологический контроль вспомогательных материалов. Схемы микробиологического контроля. Микробиологический контроль продуктов из нерыбных объектов промысла, кормовых и технических продуктов.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 9</b> Микробиологическое исследование охлажденной и мороженой рыбы.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 10</b> Анализ микробиологических посевов охлажденной и мороженой рыбы и обработка полученных результатов.	2	3
	<b>Лабораторная работа № 11</b> Микробиологическое исследование соленой и копченой рыбы.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 12</b> Анализ микробиологических посевов соленой и копченой рыбы и обработка полученных результатов.	2	3
	<b>Лабораторная работа № 13</b> Микробиологическое исследование стерилизованных консервов.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 14</b> Микробиологическое исследование кулинарных изделий.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 15</b> Микробиологические исследования кормовой муки.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 16</b> Микробиологические исследования икорной продукции.	2	2

1	2	3	4
	<b>Лабораторная работа № 17</b> Микробиологические исследования вспомогательных материалов (пряности, растительные масла).	2	2
	<b>Лабораторная работа № 18</b> Микробиологические исследования вспомогательных материалов (сыпучие материалы, томатные продукты).	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Разработать мероприятия по организации основного и дополнительного санитарно-микробиологического контроля в рыбообрабатывающих цехах (по выбору). Составить схемы микробиологического контроля производства: рыбы-сырца, соленой, копченой, вяленой, сушеной рыбы, консервов (по выбору), пресервов (по выбору), кулинарных изделий (по выбору), балычных изделий, кормовой муки, вспомогательных материалов (по выбору), икорной продукции. УИР. Глава 6. Микробиологический контроль охлажденной и мороженой рыбы. Глава 7. Схемы микробиологического контроля производства охлажденной и мороженой рыбы.	11	
<b>Раздел 3. Санитария и гигиена</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 3.1. Производственная санитария. Микробиологический контроль санитарного состояния пищевого производства</b>		<b>14</b>	
	Значение санитарии и гигиены в пищевой промышленности. Санитарные правила и нормы для предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности (технологические процессы, сырье). Основные санитарные требования к береговым рыбообрабатывающим предприятиям и судам. Санитарно-показательные микроорганизмы. Источники патогенных микроорганизмов в пищевом производстве.	2	2
	Санитарно-микробиологический контроль воздуха. Очистка и обеззараживание воздуха. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям. Оценка и обеззараживание воды.	2	2
	Дезинфекция. Требования к дезинфицирующим средствам, характеристика дезинфицирующих и моющих средств, их приготовление и использование. Дезинсекция и дератизация Санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, тары.	2	2

1	2	3	4
	Микробиологический контроль санитарного состояния технологического оборудования, инвентаря, тары, рук рабочих и спецодежды.		
	<p>Правила личной и профессиональной гигиены.</p> <p>Личная гигиена: уход за кожей тела, полостью рта, требования к чистоте рук. Производственный маникюр. Производственная гигиена. Санитарная одежда, её виды, правила пользования и хранения.</p> <p>Медицинский контроль работников рыбной промышленности. Личная медицинская книжка. Заболевания, препятствующие работе на предприятиях рыбной промышленности. Сроки проведения медицинского обследования. Контроль на бактерионосительство. Санитарно-эпидемиологический надзор и санитарно-эпидемиологическое законодательство. Экзамен по санитарному минимуму.</p>	2	2
	<p><b>Лабораторная работа № 19</b></p> <p>Микробиологические исследования воды.</p>	2	3
	<p><b>Лабораторная работа № 20</b></p> <p>Микробиологические исследования воздуха.</p>	2	3
	<p><b>Лабораторная работа № 21</b></p> <p>Контроль санитарного состояния производства.</p>	2	3
	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Разработать комплекс мероприятий по соблюдению правил личной гигиены и промышленной санитарии на предприятии. Ознакомиться с санитарно-техническими требованиями к помещениям, инвентарю, одежде, транспорту. Ознакомиться и законспектировать по нормативной документации санитарно-гигиенические требования к консервному производству (по выбору).</p> <p>УИР. Глава 8. Значение санитарии и гигиены в пищевой промышленности. Глава 9. Заключение.</p>	5	
	<p><b>Контрольная работа № 2 по разделам 2, 3</b></p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе.</p>	1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в лаборатории микробиологии, санитарии и гигиены.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Весы HL-2000
- Микроскоп МИКРОМЕД С-11
- Стерилизатор воздушный ГП-40 еПу
- Стерилизатор паровой ВК-30-01
- Холодильник «Атлант» 1847
- Шкаф сушильный –
- Стенд
- Макет

**Технические средства обучения:** лаборатория «Компьютерного тестирования» (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, аудиторная доска мультимедийная) и «Технических средств» (мультимедийное оборудование).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Ким И.Н., Кращенко В.В. Микробиология переработки водных биологических ресурсов.- М.: Моркнига,2018.-345с.
2. Ким Г.Н. Пищевая безопасность.-М.: Моркнига,2018.-547с.

**Дополнительная литература:**

1. Санитарные правила и нормы (СанПиН 2.3.4.050-96) Производство и реализация рыбной продукции. - М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996. – 104 с.
2. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы с дополнениями и изменениями от 2012г. (СанПиН 2.3.2.1078 - 01) Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. - М.: ФГУП «ИнтерСЭН», 2002. – 168 с.

Интернет ресурсы:

- 1 twirpx.com;
- 2 biomerieux-russia.com.

**3.3. Активные и интерактивные методы, применяемые при обучении дисциплины.**

Метод упражнения - действия по инструкции используется по теме 1.1. Морфология и систематика микроорганизмов, теме 1.3. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы, теме 1.5. Инфекция. Иммуитет. Пищевые токсиноинфекции и интоксикации, теме

2.2. Микробиологический контроль производства продукции из водных биоресурсов, теме

3.1. Производственная санитария. Микробиологический контроль санитарного.

Работа с наглядным пособием- метод используется по теме 1.5. Инфекция. Иммуни-тет. Пищевые токсиноинфекции и интоксикации

### **3.4.Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

#### **3.4.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

#### **3.4.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

#### **3.4.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### **3.4.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа

#### 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;	лабораторные работы, опрос
проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;	лабораторные работы, самостоятельная работа
пользоваться микроскопической оптической техникой;	лабораторные работы, практическое занятие
соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;	лабораторные работы, опрос, контрольная работа, самостоятельная работа
готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;	лабораторные работы, опрос
дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.;	лабораторные работы, практические занятия, тестирование
разрабатывать и проводить мероприятия по обеззараживанию рыбной продукции;	самостоятельная работа, опрос, экзамен
разрабатывать схемы микробиологического контроля производства рыбной продукции;	самостоятельная работа, тестирование
пользоваться нормативной документацией;	самостоятельная работа
производить посеvy микроорганизмов на питательные среды;	лабораторные работы
использовать лабораторное оборудование;	лабораторные работы
готовить препараты для микробиологических исследований;	лабораторные работы
определять основные группы микроорганизмов;	лабораторные работы
осуществлять санитарно-гигиенический контроль рыбной продукции.	самостоятельная работа, тестирование
<b>Знания:</b>	
основные группы микроорганизмов, их классификацию;	опрос, тестирование, самостоятельная работа, экзамен
основные понятия и термины микробиологии;	опрос, тестирование, экзамен
значение микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных;	опрос, самостоятельная работа
микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;	опрос, лабораторные работы
методы стерилизации и дезинфекции;	практическое занятие, экзамен, контрольная работа
понятия патогенности и вирулентности;	опрос, контрольная работа, самостоятель-

1	2
	ная работа, экзамен
чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;	опрос, тестирование, экзамен
формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных;	опрос, экзамен
правила отбора, доставки и хранения биоматериала;	опрос, лабораторные работы, экзамен
типы питательных сред и правила работы с ними;	опрос, лабораторные работы, самостоятельная работа, практические занятия
санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю одежде, транспорту и др.;	опрос, тестирование, самостоятельная работа, экзамен
правила личной гигиены работников;	самостоятельная работа, контрольная работа, экзамен
классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения;	тестирование, самостоятельная работа
правила проведения дезинфекции инвентаря, тары и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;	контрольная работа, экзамен
основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения;	контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, экзамен
санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции;	самостоятельная работа, контрольная работа, экзамен
роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;	самостоятельная работа
характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;	контрольная работа, самостоятельная работа, лабораторная работа
роль различных видов брожения при консервировании пищевых продуктов;	самостоятельная работа, тестирование, контрольная работа
нормы гигиены труда;	самостоятельная работа, экзамен
методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;	контрольная работа, самостоятельная работа, экзамен
влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	самостоятельная работа, контрольная работа, лабораторная работа, экзамен

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с системой оценки решения задач, ответов на вопросы, выполнения заданий

Без ошибок - отлично

Не более 2х неточностей/ошибок - хорошо

3-4 незначительные ошибки/неточности - удовлетворительно

Более 4х ошибок - неудовлетворительно

Средняя оценка выставляется по медиане оценок за каждый ответ на задание (вопрос) и с учетом оценок за дополнительные вопросы.