

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, 2023г.

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 № 6 от «10» февраля 2023 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"> – обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами; – проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; – пользоваться микроскопической оптической техникой; – соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты; – готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств различной 	<ul style="list-style-type: none"> – основных групп микроорганизмов, их классификации; – значения микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных; – микроскопических, культуральных и биохимических методов исследования; – правил отбора, доставки и хранения биоматериала; – типов питательных сред и правил работы с ними; – методов стерилизации и дезинфекции; – понятий патогенности и вирулентности; – чувствительности

	<p>концентрации;</p> <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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной	86
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы	26
Самостоятельная работа обучающихся	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

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, формирование которых способствует элементу программы
Раздел 1 Основы микробиологии		40	
Тема 1.1. Морфология и систематика микроорганизмов	Содержание учебного материала:	12	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. Значение микроорганизмов в природе. Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Бактерии: форма, рост, жгутование, спорообразование и размножение.	2	
	2. Ультрамикробы: вирусы и бактериофаги, строение и размножение. Дрожжевые грибы: форма клеток, строение и значение в народном хозяйстве.	2	
	3. Плесневые грибы, общая характеристика, систематика, строение, способы размножения. Новые формы микроорганизмов.	2	
	В том числе лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа № 1. Изучение устройства микроскопа и овладение техникой микроскопирования. Правила работы в микробиологической лаборатории.	2	
	Лабораторная работа № 2. Приготовление препаратов различных культур микроорганизмов в живом виде. Изучение их морфологии.	2	

	Лабораторная работа № 3. Приготовление фиксированного препарата из чистой культуры путем простого и сложного окрашивания.	2	
Тема 1.2. Физиология микроорганизмов	Содержание учебного материала:	6	
	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
	В том числе лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 4. Подготовка посуды к стерилизации и приготовление питательных сред. Методы стерилизации посуды и питательных сред.	2	
	Лабораторная работа № 5. Получение чистой культуры микроорганизмов.	2	
Тема 1.3. Распространение микроорганизмов в природе	Содержание учебного материала:	8	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	
	В том числе лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 6. Микробиологические исследования воды и воздуха.	2	

	Лабораторная работа № 7. Микробиологические исследования почвы.	2	
Тема 1.4. Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение	Содержание учебного материала:	6	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	
	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	
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 8. Культивирование молочнокислых и маслянокислых бактерий	2	
Тема 1.5. Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов	Содержание учебного материала:	8	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, РН 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.		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 9. Влияние условий внешней среды: температуры, влажности, РН среды, NaCl на развитие микроорганизмов.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 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	
Раздел 2. Основы санитарии и гигиены		16	
Тема 2.1. Патогенные микробные и немикробные заболевания.	Содержание учебного материала:	6	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. 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, химическими веществами.	2	
		2	
		2	

	2. Рыба как источник глистных инвазий человека и животных. Гельминтозы (глистные инвазии). Геогельментозы и биогельментозы.		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 10. Паразитологическое инспектирование рыбы. Бактериоскопическое исследование рыбы. Обследование мышечной ткани рыбы различными методами.	2	
Тема 2.2. Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям рыбного хозяйства	Содержание учебного материала:	10	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	
	В том числе лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа № 11. Микробиологические исследования рыбы. Анализ микробиологических посевов рыбы.	2	
	Лабораторная работа № 12.	2	

	Контроль санитарного состояния производства.		
	Лабораторная работа № 13. Микробиологические исследования рыбы. Анализ микробиологических посевов рыбы.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 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	
Всего:		86	

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 обучения¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
– 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"> – правил отбора, доставки и хранения биоматериала; – типов питательных сред и правил работы с ними; – методов стерилизации и дезинфекции; – понятий патогенности и вирулентности; – чувствительности микроорганизмов к антибиотикам; – форм воздействия патогенных микроорганизмов на животных; – санитарно-технологических требований к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др.; – правил личной гигиены работников; – норм гигиены труда; – классификации моющих и дезинфицирующих средств, правил их применения, условий и сроков хранения; – правил проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений; – основных типов пищевых отравлений и инфекций, источников возможного заражения; 	<p>человека и животных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ особенностей микроскопических, культуральных и биохимических методов исследования; – формулирование правил отбора, доставки и хранения биоматериала; – определение типов питательных сред; – формулирование правил работы с питательными средами; – изложение методов стерилизации и дезинфекции; – определение понятий патогенности и вирулентности; – изложение материала о чувствительности микроорганизмов к антибиотикам; – определение формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных; – определение санитарно-технологических требований к помещениям, 	Зачет
---	--	-------

<p>– санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции</p>	<p>оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту;</p> <p>– изложение правил личной гигиены работников;</p> <p>– обоснование норм гигиены труда;</p> <p>– изложение классификации моющих и дезинфицирующих средств, правил их применения;</p> <p>– формулирование правил проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;</p> <p>– определение основных типов пищевых отравлений и инфекций, источников возможного заражения;</p> <p>– обоснование санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>– обеспечивать асептические условия работы с</p>	<p>– демонстрация умений и навыков</p>	<p>Оценка выполнения лабораторных</p>

биоматериалами; – проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; – пользоваться микроскопической оптической техникой; – соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты; – готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств различной концентрации; – дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.	обеспечения асептических условий работы с биоматериалами; – демонстрация умений и навыков проведения микробиологических исследований; – демонстрация умений и навыков работы с помощью микроскопической оптической техники; – демонстрация соблюдения правил личной гигиены и промышленной санитарии, применения необходимых методов и средств защиты; – демонстрация умений и навыков приготовления растворов дезинфицирующих и моющих средств; – демонстрация умений и навыков дезинфицирования оборудования, инвентаря, помещения.	работ; контрольной работы. Зачет
---	--	-------------------------------------

Приложение к рабочей программе дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Микробиология, санитария и гигиена

специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС СПО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе компетенции. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалы, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Текущая аттестация (количество заданий, работ)	Промежуточная аттестация
--	--------------------------

Экспресс-опрос на лекциях по текущей теме	
---	--

Раздел 1.

Тема 1.1. Морфология и систематика микроорганизмов	+	экзамен
--	---	---------

Тема 1.2 Основы физиологии и биохимии микроорганизмов	+	
---	---	--

Тема 1.3 Распространение микроорганизмов в природе	+	
--	---	--

Тема 1.4 .		
------------	--	--

Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение	+	
--	---	--

Тема 1.5. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	+	
--	---	--

Раздел 2.

Тема 2.1

Патогенные микроорганизмы +

Тема 2.2

Санитарно-эпидемические требования к предприятиям рыбного хозяйства

+

Экспресс-опрос на лекциях по каждому разделу

Устный опрос:

Тема 1.1. Морфология и систематика микроорганизмов

Контрольный вопрос Рекомендуемое содержание ответа (источник)

1. Методы микроскопии и правила работы с иммерсионным объективом. Микроскопия окрашенных препаратов. [3, с. 13-15]

2. Методы микробиологических исследований [3, с. 21-23], [4, с. 11-19]

3. Классификация прокариотов. Морфология бактерий. Обязательные и непостоянные элементы бактериальной клетки. [3, с. 23-25]

4. Ультраструктура бактериальной клетки. Клеточная стенка, ее строение. [3, с. 28-30]

5. Капсула, значение, методы выявления. [3, с. 31-38]

Тема 1.2 Основы физиологии и биохимии микроорганизмов

Контрольный вопрос Рекомендуемое содержание ответа (источник)

1. Метаболизм бактерий: конструктивный и энергетический. [4, с. 29-37]

2. Ферменты бактерий и их роль в метаболизме. [3, с. 37-47]

3. Дыхание бактерий, сущность процесса. Ферменты и структуры клетки, принимающие участие в дыхании. [3, с. 25-29]

4. Рост и способы размножения бактерий. Механизм деления бактериальной клетки. [3, с. 47-53]

5. Питательные среды, их классификация и значение. Требования, предъявляемые к приготовлению питательных сред. [3, с. 54-59]

Тема 1.3 Распространение микроорганизмов в природе

Контрольный вопрос Рекомендуемое содержание ответа (источник)

1. Микрофлора воды. Роль микроорганизмов в увеличении рыбопродуктивности водоемов. [1, с. 26-29]

2. Зоны сапробности [3, с. 17-25]

3. Микрофлора почвы. Роль микроорганизмов в почвообразовательных процессах [4, с. 62-67]

Круговорот азота в природе. Фиксация азота атмосферы, аммонификация,

нитрификация и денитрификация [3, с. 59-65]

4. Микрофлора воздуха. Санитарная оценка воздуха [3, с. 67-69]

5. Методы очистки воздуха от микроорганизмов [3, с. 70-75]

Тема 1.4 .Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение
Контрольный вопрос Рекомендуемое содержание ответа (источник)

1.Анаэробные процессы. Спиртовое брожение, его условия, практическое использование. [3, с.78-81]

2.Молочнокислое брожение. [3, с. 81-84]

3.Пропионовое брожение [3, с. 87-91]

4.Маслянокислое брожение [3, с. 92-101]

5.Гнилостные процессы. Возбудители и химизм. Выделяемые вредные вещества. [3, с. 103-106]

6.Роль гнилостных микроорганизмов в окружающей среде и порче пищевых продуктов. [3, с. 107-109]

7.Микробиологические процессы, вызывающие изменение жиров и клетчатки. Возбудители и химизм.[3, с. 110-115]

Тема 1.5. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы

Контрольный вопрос Рекомендуемое содержание ответа (источник)

1.Влияние температуры на развитие микроорганизмов. Психрофилы, мезофилы, термофилы. [2, с. 16-19]

2. Методы тепловой обработки. Влияние солнечного света, радиации, ультразвука, осмотического давления [3, с. 119-125]

3.Взаимоотношения между микроорганизмами, основанные на питании: симбиотические и конкурентные. [3, с. 129-138]

4.Антибиотики. Практическое использование антибиотиков и фитанцидов [3, с. 145-158]

Тема 2.1. Патогенные микроорганизмы

Контрольный вопрос Рекомендуемое содержание ответа (источник)

1. Патогенные микроорганизмы: понятие, виды, их особенности. Иммуитет и его виды.
[1, с. 26-29] , [2, с. 6-9]

2. Пищевые заболевания: пищевые инфекции, пищевые отравления.
[3, с. 17-25]

3. Пищевые отравления: токсикозы
(интоксикации) и токсикоинфекции [1, с. 25-29]

4. Гельминтозы. Антигельминтные препараты. [3, с. 201-205]

Тема 2.2. Санитарно - эпидемиологические требования к предприятиям рыбного хозяйства

Контрольный вопрос Рекомендуемое содержание ответа (источник)

1. Микробное обсеменение объектов внешней среды. Методы подсчета и

определение видового подсчета микроорганизмов. Санитарно-показательная микрофлора кишечника человека [2, с. 71-78]

2. Состав микрофлоры тела рыбы. Порча рыбы. Гниение и окисление жиров. [3, с. 125-129]

3. Методы по предупреждению загрязнения водоема сточными водами [3, с.131-139]

4. Соблюдение требований к срокам хранения пищевых продуктов. [3, с. 118-144]

5. Санитарно - эпидемиологические требования к оборудованию, инвентарю, инструментам [2, с. 134-155]

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала раздела дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах). Тест считается пройденным при общей оценке не менее 60 %.

Критерии оценивания тестирования:

«отлично» – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100-90 % от общего объема заданных тестов;

«хорошо» – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89-70 % от общего объема заданных тестов;

«удовлетворительно» – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69-60 % от общего объема заданных тестов;

«неудовлетворительно» – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 60 % от общего объема заданных тестов.

Количество попыток прохождения теста – две. Время прохождения теста – 10 минут.

Содержание теста (по всему учебному курсу):

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем практическим занятиям, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Экзамен проводится в виде собеседования

Контрольный вопрос Рекомендуемое содержание ответа (источник)

Вопрос Ссылка

1. Микробиология как фундаментальная наука. Объекты изучения и методы исследования. Л.Пастер – основоположник микробиологии. [1, с.8-9], [3, с.10-19]
2. Открытие микроорганизмов (А.Левенгук). Микроскопия. Основные методы микроскопии. [1, с.9-10], [3, с.19-21]
3. Методы окраски. Изучение морфологии и отдельных структур микроорганизмов. [3, с.27-29]
4. Систематика микроорганизмов. (прокариоты, грибы, простейшие, вирусы). Принципы классификации. [3, с.30-36]
5. Основные отличия прокариотов от эукариотов. [3, с.44-46]
6. Строение и химический состав клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий. Бактерии с дефектом синтеза клеточной стенки. [3, с.47-49]
7. Капсулы. Жгутики. Пили. Химический состав и функциональное значение этих образований у бактерий. [1, с.29-34], [3, с.56-58]
8. Споры и спорообразование. Химический состав и функциональное значение спор. [3, с.59-61]
9. Метаболизм бактерий. Ферменты бактерий и их роль в обмене веществ. Конститутивные и индуцибельные ферменты. Экзо- и эндоферменты. [1, с.25-28], [3, с.67-71]
10. Типы и механизмы питания бактерий. Транспорт питательных веществ в клетку. [3, с. 54-59]
11. Дыхание бактерий. Основные типы биологического окисления субстрата. Аэробы, анаэробы. [1, с.44-49], [3, с.62-64]
12. Рост и размножение бактерий. Культивирование бактерий. [3, с.144-156]
13. Факторы, влияющие на рост и размножение бактерий. [2, с.79-87]
14. Классификация питательных сред и требования, предъявляемые к ним. [2, с.88-93]
15. Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов. Дезинфекция. Асептика. Антисептика. [3, с.167-174]
16. Антибиотики. Классификация антибиотиков по происхождению, химическому составу, механизму (мишени для прокариотов), спектру и характеру антимикробиологического действия. [2, с.45-64]
17. Лекарственная устойчивость микроорганизмов. Генетические основы приобретения резистентности. [1, с.110-112]
18. Немикробные пищевые отравления, вызываемые ядовитыми продуктами растительного и животного происхождения, химическими веществами [4, с.269-277]
19. Пищевые отравления, интоксикация [3, с.140-144]
20. Абиотические факторы среды. Влияние температуры на микроорганизмы. Психрофилы, мезофиллы и термофилы. [1, с.127-129]
21. Пастеризация и стерилизация. Их сущность и практическое применение [3, с.145-146]

22. Микробное обсеменение объектов внешней среды. Методы подсчета и определение видового подсчета микроорганизмов. [1, с.133-137],
23. Санитарно-показательная микрофлора кишечника человека [1, с.143-145]
24. Состав микрофлоры тела рыбы. Порча рыбы. Соблюдение требований к срокам хранения пищевых продуктов. [1, с.106-109]
25. Гниение и окисление жиров [1, с.110-111]
26. Методы по предупреждению загрязнения водоема сточными водами. [1, с.112-145]
27. Санитарно - эпидемиологические требования к оборудованию, инвентарю, инструментам [1, с.147-149]
28. Физические и химические методы дезинфекции. Основные дезинфицирующие средства. [3, с.73-74]
29. Механические, химические и биологические методы. Основные сведения о гигиене и санитарии труда. [1, с.154-157]
30. Основные сведения о гигиене и санитарии труда. [1, с.159-161]
31. Строение мицелия грибов. [1, с.164-167]
32. Размножение и классификация грибов. [1, с.168-171]
33. Характеристика мицелиальных грибов и их практическое значение [1, с.171-173]
34. Дрожжи, их форма, и размеры, строение клетки. Размножение дрожжей, их классификация [1, с.174-177]
35. Характерные клинические проявления гельминтозов. Профилактика гельминтозов. [3, с.189-197]
36. Санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции. [1, с.223-227]

Критерии оценивания:

Шкала

оценивания Показатели

Отлично - обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

-обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

-излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка

Хорошо - обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого

Удовлетворительно - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

-излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

-не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

-излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого

Не удовлетворительно - обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- 1.Долганова, Н.В. Микробиология рыб и рыбных продуктов / Н.В. Долганова, Е.В. Першина, З.К. Хасанова. М.: Мир, 2013. 288 с.
- 2.Жарикова, Г.Г. Микробиология продовольственных товаров / Г.Г. Жарикова Санитария и гигиена. М.: Академия, 2013. 297 с
- 3.Нетрусов, А.И., Котова И.Б. Микробиология / А.И.Нетрусов, И.Б. Котова. 2 изд. М.: Академия, 2013. 352 с.
- 4.Перетрухина, Т.А. Перетрухина И.В. Микробиология сырья водного происхождения / Т.А. Петрухина, И.В. Петрухина СПб.: ГИОРД, 2012. 320 с.