Приложение 28

к ООП по специальности

**35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА**

2024

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Микробиология, санитария и гигиена** разработана с учетом требований:

* ФГОС СПО по специальности **35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура,** утвержденного приказом Минпросвещения России от 01.06.2022 N 388, (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69109)

**Организатор-разработчик:**

1. ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Разработчик:**

1. Быкова В.В., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г. Тобольск)   
Протокол № 9 от 25 мая 2024г.  
Председатель ЦК: Чуубкова Е.М.

Согласовано:

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА**

* 1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Микробиология, санитария и гигиена является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной 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.

* 1. 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 | * 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 концентрации; * дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др. | * 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 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; * санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **78** |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | **26** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 48 |
| Практические занятия | 30 |
| контрольная работа | 2 |
| *Самостоятельная работа* | 2 |
| **Промежуточная аттестация** |  |

* 1. **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** |
| **Раздел 1 Основы микробиологии** | | **40** |  |
| **Тема 1.1. Морфология и** | **Содержание учебного материала:** | **12** | ОК 01, ОК 02, |
| **систематика** | 1. Значение микроорганизмов в природе. Мир микроорганизмов, общие признаки и |  | ОК 07, ОК 09, |
| **микроорганизмов** | разнообразие. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Бактерии: форма, |  | ПК 1.1- ПК 1.4, |
|  | рост, жгутование, спорообразование и размножение. |  | ПК 2.1-ПК 2.5, |
|  | 2. Ультрамикробы: вирусы и бактериофаги, строение и размножение. Дрожжевые |  | ПК 3.1- ПК 3.4, |
|  | грибы: форма клеток, строение и значение в народном хозяйстве. |  | ПК 4.1 - ПК 4.5 |
|  | 3. Плесневые грибы, общая характеристика, систематика, строение, способы |  |  |
|  | размножения. Новые формы микроорганизмов. |  |  |
|  | **В том числе лабораторных работ** | 6 |  |
|  | **Лабораторная работа № 1.** Изучение устройства микроскопа и овладение техникой | 2 |  |
|  | микроскопирования. Правила работы в микробиологической лаборатории. |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 2.** Приготовление препаратов различных культур | 2 |  |
|  | микроорганизмов в живом виде. Изучение их морфологии. |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 3.** Приготовление фиксированного препарата из чистой | 2 |  |
|  | культуры путем простого и сложного окрашивания. |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **количество** |  |
|  |  | **часов** |  |
| **Тема 1.2. Физиология** | **Содержание учебного материала:** | **6** |  |
| **микроорганизмов** | Понятие об обмене (метаболизме) веществ. Ферменты, роль в физиологических |  | ОК 01, ОК 02, |
|  | процессах микробной клетки. Химический состав микроорганизмов. Типы питания. | ОК 07, ОК 09, |
|  | Особенности биологического окисления (аэробное и анаэробное дыхание). | ПК 1.1- ПК 1.4, |
|  | Термогенез и процессы свечения. Ароматообразование. Использование энергии | ПК 2.1-ПК 2.5, |
|  | микроорганизмами. | ПК 3.1- ПК 3.4, |
|  | **В том числе лабораторных работ** | 4 | ПК 4.1 - ПК 4.5 |
|  | **Лабораторная работа № 4.** Подготовка посуды к стерилизации и приготовление | 2 |  |
|  | питательных сред. Методы стерилизации посуды и питательных сред. |  |  |
|  | **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 сопробности. |
| 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. |
| **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. 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. |
| **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. Физико-химические факторы. Влажность среды, концентрация растворенных веществ в среде обитания, PH среды. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Применение асептических веществ в пищевой промышленности и  рыбоводстве. |
| 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, PH среды, NaCl на развитие микроорганизмов. | 2 |
| **Контрольная работа** | **1** |  |
| **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. | |  |  |
| **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. Иммунитет и его виды. Фагоцитарная теория И.И. Мечникова.  Пищевые заболевания: пищевые инфекции, пищевые отравления, гельминтозы. Пищевые отравления: токсикозы (интоксикации) и токсикоинфекции.  Характеристика возбудителей, причины возникновения, меры предупреждения.  Немикробные пищевые отравления, вызываемые ядовитыми продуктами растительного и животного происхождения, химическими веществами. |
| 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. Методы по предупреждению загрязнения водоема сточными водами. Соблюдение  требований к срокам хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию, инвентарю, инструментам. |
| 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. |  |  |
| **В том числе лабораторных работ** | 4 |
| **Лабораторная работа № 11.**  Микробиологические исследования рыбы. Анализ микробиологических посевов рыбы. | 2 |
| **Лабораторная работа № 12.**  Контроль санитарного состояния производства. | 2 |
| **Лабораторная работа № 13.** Микробиологические исследования рыбы. Анализ микробиологических посевов рыбы. | 2 |
| **Контрольная работа** | **1** |  |
| **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. | |  |  |
| Промежуточная аттестация | | 2 |  |
| **Всего:** | | **78** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Микробиологии, санитарии и гигиены», оснащенная в соответствии с п. 6.2.1.3 Примерной программы по специальности.

* 1. Информационное обеспечение реализации программы

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.

* + 1. Основные печатные издания

1. Ивчатов А.Л. Химия воды и микробиология: учебник/А.Л. Ивчатов, В.И. Малов.

- Москва: Инфра-М, 2019. – 218 с.

1. Зверев В.В. Основы микробиологии и иммунологии: учеб. для сред. мед. училищ

/ В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 368 с.

1. Мальцев, В.Н. Основы микробиологии и иммунологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков, Л. И. Хаустова. –Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 319 с
   * 1. Основные электронные издания

1. Госманов, Р. Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5- 8114-9768-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198467>.

1. Емцев, В. Т. Основы микробиологии: учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://[www.urait.ru/bcode/471810](http://www.urait.ru/bcode/471810)
2. Леонова, И. Б. Основы микробиологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Б. Леонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 298 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://[www.urait.ru/bcode/472601](http://www.urait.ru/bcode/472601)
3. Микробиология, санитария и гигиена : учебное пособие для спо / А. К. Галиуллин, Р. Г. Госманов, В. Г. Гумеров [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. —

152 с. — ISBN 978-5-507-44326-0. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223427>.

1. Суделовская, А. В. Микробиология, санитария и гигиена / А. В. Суделовская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 44 с. — ISBN 978-5-507-44453-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224681>.
   * 1. Дополнительные источники
2. Ким Г.Н. Пищевая безопасность. -М.: Моркнига, 2015. -547с.
3. Ким И.Н., Кращенко В.В. Микробиология переработки водных биологических ресурсов.- М.: Моркнига, 2015.-345 с.
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| * 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 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; * санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции | * определение основных групп микроорганизмов, их классификация; * обоснование значения микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных; * 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, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту;   * изложение правил личной гигиены работников; * обоснование норм гигиены труда; * изложение классификации моющих и дезинфицирующих средств, правил их применения; * формулирование правил проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений; * определение основных типов пищевых отравлений и инфекций, источников возможного заражения; * обоснование санитарных требований к условиям хранения сырья,   полуфабрикатов и продукции. | Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение лабораторных работ. Зачет |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| * обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами; * проводить микробиологические |  демонстрация умений и навыков  обеспечения асептических условий работы с биоматериалами; | Оценка выполнения лабораторных работ; контрольной работы. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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. | * 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. | Зачет |