

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
ВрИО Директора



С.П. Сергиенко

«31» августа 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
*МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА***

Для специальности:
35.02.09 Ихтиология и рыбоводство

Санкт-Петербург
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 458 от 07.05.2014 г., и предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности:

35.02.09 Ихтиология и рыбоводство

Разработчик:

Володина В.В., преподаватель СПбМРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Королькова С.В. – к.т.н., заведующая кафедрой Водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии РГГМУ.

Выжимова С.Г., заместитель директора по учебно-методической работе СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрена на заседании ПЦК (предметной цикловой комиссии) РОВБиПР.
Протокол №01 от «___» августа 2022 г.

Председатель ПЦК: _____ (Жачкин Д.А.).

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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;
- дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные группы микроорганизмов, их классификацию;
- 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;
- 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;
- санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями, включающими в себя способность

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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), за 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.

Профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

- ПК 1.1. Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.
- ПК 1.2. Оценивать состояние ихтиофауны.
- ПК 1.3. Систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал.
- ПК 1.4. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.
- ПК 2.1. Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо.
- ПК 2.2. Выращивать посадочный материал.
- ПК 2.3. Выращивать товарную продукцию.
- ПК 2.4. Разводить живые корма.
- ПК 2.5. Организовать перевозку гидробионтов.
- ПК 2.6. Эксплуатировать гидротехнические сооружения и технические средства рыбоводства и рыболовства.
- ПК 2.7. Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний гидробионтов.
- ПК 3.1. Организовывать и выполнять работы по поддержанию численности и рациональному использованию ресурсов гидробионтов во внутренних водоемах.
- ПК 3.2. Выполнять работы по охране и рациональному использованию ресурсов среды обитания гидробионтов.
- ПК 3.3. Организовывать и регулировать любительское и спортивное рыболовство.
- ПК 3.4. Обеспечивать охрану водных биоресурсов и среды их обитания от незаконного промысла.
- ПК 4.1. Планировать работу участка.
- ПК 4.2. Организовывать выполнение работ и оказание услуг в области рыбоводства.
- ПК 4.3. Контролировать ход выполнения работ исполнителями.
- ПК 4.4. Оценивать результаты деятельности исполнителей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины для очной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося 24 часа;
консультации 6 часов.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины для заочной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;
самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>	
	Очная форма	Заочная форма
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64	16
В т.ч. практические занятия	22	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24	78
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>		

2.2. Содержание учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена». Очная форма обучения.

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов.	Уровень усвоения.
1	2	3	4
Раздел 1. Основы микробиологии.		60	
Тема 1. Морфология и систематика микроорганизмов.	Содержание учебного материала	12	
	Значение микроорганизмов в природе. Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Бактерии: форма, рост, жгутование, спорообразование и размножение. Ультрамикробы: вирусы и бактериофаги, строение и размножение. Дрожжевые грибы: форма клеток, строение и значение в народном хозяйстве. Плесневые грибы, общая характеристика, систематика, строение, способы размножения. Новые формы микроорганизмов.	4	2
	Практическое занятие №1 1. Методика работы с микроскопом. Изучение фиксированных препаратов. 2. Приготовление препаратов из живых микроорганизмов (бактерий, плесеней, дрожжей). 3. Окрашивание микроорганизмов.	4	
	Самостоятельная работа 1. Подготовить рефераты о учёных-микробиологах Ван Левенгуке и И.И. Мечникове. 2. Проработка конспектов занятий и учебной литературы по теме.	4	
Тема 2. Физиология микроорганизмов.	Содержание учебного материала	8	
	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	2

	Практическое занятие № 2 1. Питательные среды, их приготовление. Методы и техника культивирования микроорганизмов. 2. Получение чистой культуры микроорганизмов.	4	
	Самостоятельная работа Вырастить плесневые грибы на хлебе, промикроскопировать и зарисовать.	2	
Тема 3. Распространение микроорганизмов в природе.	Содержание учебного материала.	12	2
	Микрофлора воды. Поверхностные и подземные воды, их микрофлора. Микрофлора илов, льда. Роль микроорганизмов в увеличении рыбопродуктивности водоемов. Зоны сапробности. 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.	4	
	Практическое занятие № 3 1. Возбудители гниения и их культивирование (земляная, сенная, картофельная палочки, протей и др.) 2. Определение числа микробов в исследуемой пробе.	4	
	Самостоятельная работа Подготовка информации на тему: «Хочу дружить с тобой микроб!».	4	
Тема 4. Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение.	Содержание учебного материала	14	2
	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.	4	
	Гнилостные процессы: возбудители и химизм, выделяемые вредные вещества. Роль гнилостных микроорганизмов в окружающей среде и порче	2	

	пищевых продуктов. Микробиологические процессы, вызывающие изменение жиров и клетчатки: возбудители, химизм, влияние на качество пищевых продуктов.		
	Практическое занятие № 4 Культивирование молочнокислых и маслянокислых бактерий.	4	
	Самостоятельная работа Получение спиртового брожения из углеводной среды.	4	
Тема 5. Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	Содержание учебного материала	14	
	Физические факторы. Влияние температуры на развитие микроорганизмов. Кардинальные температурные точки. Психрофилы, мезофилы, термофилы. Методы тепловой обработки. Влияние солнечного света, радиации, ультразвука, осмотического давления. Физико-химические факторы. Влажность среды, концентрация растворенных веществ в среде обитания, рН.	4	2
	Окислительно-восстановительный потенциал среды. Применение асептических веществ в пищевой промышленности и рыбоводстве. Биологические факторы. Взаимоотношения между микроорганизмами, основанные на питании: симбиотические и конкурентные. Антибиотики. Практическое использование антибиотиков и фитонцидов.	6	2
	Практическое занятие №5 Влияние условий внешней среды: температуры, влажности, рН среды, NaCl на развитие микроорганизмов.	2	
	Самостоятельная работа Зафиксировать препараты диких и культурных дрожжей.	2	
Раздел 2. Основы санитарии и гигиены.		28	
Тема 1. Патогенные микробные и немикробные заболевания.	Содержание учебного материала	10	
	Патогенные микроорганизмы: понятие, виды, их особенности. Иммуни-тет и его виды. Фагоцитарная теория И.И. Мечникова.	2	2
	Пищевые заболевания: пищевые инфекции, пищевые отравления, гел-минтозы. Пищевые отравления: токсикозы (интоксикации) и токсикоин-	2	2

	фекции. Характеристика возбудителей, причины возникновения, меры предупреждения. Немикробные пищевые отравления, вызываемые ядовитыми продуктами растительного и животного происхождения, химическими веществами.		
	Рыба как источник глистных инвазий человека и животных. Гельминтозы (глистные инвазии). Геогельментозы и биогельментозы. Повреждение продуктов насекомыми, грызунами и птицами.	2	2
	Самостоятельная работа 1. Составление систематики пищевых отравлений. 2. Изучение гельминтов человека и рыбы по коллекциям, плакатам, влажным препаратам, слайдам.	4	
Тема 2. Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям рыбного хозяйства.	Содержание учебного материала	18	
	Задачи современной санитарной микробиологии. Микробное обсеменение объектов внешней среды. Методы подсчета и определение видового подсчета микроорганизмов. Санитарно-показательная микрофлора кишечника человека.	2	2
	Состав микрофлоры тела рыбы. Порча рыбы. Гниение и окисление жиров. Методы по предупреждению загрязнения водоема сточными водами. Соблюдение требований к срокам хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию, инвентарю, инструментам.	4	2
	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.	4	2

	Практическое занятие № 6 1. Изучение гнилостной микрофлоры рыбы: протей, псевдомонад, бактериями кишечной группы. 2. Приготовление препаратов – отпечатков при бактериологическом обследовании сырья. 4	4	
	Самостоятельная работа 1. Подготовка сообщения с презентацией «Гигиена и санитария рабочего места на предприятиях рыбной промышленности».	4	
Консультации		6	
	ВСЕГО	94	

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).

2.2. Содержание учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена». Заочная форма обучения.

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов.	Уровень усвоения.
1	2	3	4
Раздел 1. Основы микробиологии.		57	
Тема 1. Морфология и систематика микроорганизмов.	Содержание учебного материала	10	
	Значение микроорганизмов в природе. Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Бактерии: форма, рост, жгутование, спорообразование и размножение. Ультрамикробы: вирусы и бактериофаги, строение и размножение. Дрожжевые грибы: форма клеток, строение и значение в народном хозяйстве. Плесневые грибы, общая характеристика, систематика, строение, способы размножения. Новые формы микроорганизмов.	1	2
	Практическое занятие № 1 1. Методика работы с микроскопом. Изучение фиксированных препаратов. 2. Приготовление препаратов из живых микроорганизмов (бактерий, плесеней, дрожжей). 3. Окрашивание микроорганизмов.	1	
	Самостоятельная работа 1. Подготовить рефераты о учёных-микробиологах Ван Левенгуке и И.И.Мечникове. 2. Проработка конспектов занятий и учебной литературы по теме.	8	
Тема 2. Физиология микроорганизмов.	Содержание учебного материала	8	
	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.	1	2

	Практическое занятие № 2 1. Питательные среды, их приготовление. Методы и техника культивирования микроорганизмов. 2. Получение чистой культуры микроорганизмов.	1	
	Самостоятельная работа Вырастить плесневые грибы на хлебе, промикроскопировать и зарисовать.	6	
Тема 3. Распространение микроорганизмов в природе.	Содержание учебного материала.	9	
	Микрофлора воды. Поверхностные и подземные воды, их микрофлора. Микрофлора илов, льда. Роль микроорганизмов в увеличении рыбопродуктивности водоемов. Зоны сапробности. 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.	1	2
	Практическое занятие № 3 1. Возбудители гниения и их культивирование (земляная, сенная, картофельная палочки, протей и др.) 2. Определение числа микробов в исследуемой пробе.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка информации на тему: «Хочу дружить с тобой микроб!».	6	
Тема 4. Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение.	Содержание учебного материала	14	
	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.	1	2
	Практическое занятие № 4 Культивирование молочнокислых и маслянокислых бактерий.	1	

	Самостоятельная работа Получение спиртового брожения из углеводной среды. 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.	12	
Тема 5. Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	Содержание учебного материала	16	
	Физические факторы. Влияние температуры на развитие микроорганизмов. Кардинальные температурные точки. Психрофилы, мезофилы, термофилы. Методы тепловой обработки. Влияние солнечного света, радиации, ультразвука, осмотического давления. Физико-химические факторы. Влажность среды, концентрация растворенных веществ в среде обитания, рН.	1	2
	Практическое занятие № 5 Влияние условий внешней среды: температуры, влажности, рН среды, NaCl на развитие микроорганизмов.	1	
	Самостоятельная работа Зафиксировать препараты диких и культурных дрожжей. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Применение асептических веществ в пищевой промышленности и рыбоводстве. Биологические факторы. Взаимоотношения между микроорганизмами, основанные на питании: симбиотические и конкурентные. Антибиотики. Практическое использование антибиотиков и фитонцидов.	14	
Раздел 2. Основы санитарии и гигиены.		37	
Тема 1. Патогенные микробные и немикробные заболевания.	Содержание учебного материала	17	
	Патогенные микроорганизмы: понятие, виды, их особенности. Иммуни-тет и его виды. Фагоцитарная теория И.И. Мечникова. Пищевые заболевания: пищевые инфекции, пищевые отравления, гель-минтозы. Пищевые отравления: токсикозы (интоксикации) и токсикоин-	1	2

	фекции. Характеристика возбудителей, причины возникновения, меры предупреждения. Немикробные пищевые отравления, вызываемые ядовитыми продуктами растительного и животного происхождения, химическими веществами.		
	Самостоятельная работа Составление систематики пищевых отравлений. Изучение гельминтов человека и рыбы по коллекциям, плакатам, влажным препаратам, слайдам. Рыба как источник глистных инвазий человека и животных. Гельминтозы (глистные инвазии). Геогельментозы и биогельментозы. Повреждение продуктов насекомыми, грызунами и птицами.	16	
Тема 2. Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям рыбного хозяйства.	Содержание учебного материала	20	
	Задачи современной санитарной микробиологии. Микробное обсеменение объектов внешней среды. Методы подсчета и определение видового подсчета микроорганизмов. Санитарно-показательная микрофлора кишечника человека.	1	2
	Состав микрофлоры тела рыбы. Порча рыбы. Гниение и окисление жиров. Методы по предупреждению загрязнения водоема сточными водами. Соблюдение требований к срокам хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию, инвентарю, инструментам.	1	2
	Практическое занятие № 6 1. Изучение гнилостной микрофлоры рыбы: протей, псевдомонад, бактериями кишечной группы. 2. Приготовление препаратов – отпечатков при бактериологическом обследовании сырья.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения с презентацией Гигиена и санитария рабочего места на предприятиях рыбной промышленности. Основные сведения о гигиене и санитарии труда. Личная гигиена персонала. Медосмотры, их цель и назначение. Санитарная одежда и правила	16	

	её пользования. Санитарно-эпидемиологический надзор и санитарно-эпидемиологическое законодательство. Органы, осуществляющие Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в РФ.		
	ВСЕГО:	94	

- 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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории микробиологии, санитарии и гигиены

Оборудование лаборатории:

комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), телевизор Philips, специализированная мебель для химической посуды и наглядных пособий, стол демонстрационный, вытяжные шкафы, водяные бани, весы аналитические, весы электронные, весы механические с разновесами, рН-метр, ареометры, фотоколориметр с набором кьювет, дистиллятор, центрифуга, микроскоп цифровой, микроскопы электронные, муфельная печь, спиртовки, химическая посуда (пробирки, склянки, стаканы, колбы, мерные цилиндры, бюретки, фарфоровые ступки с пестиками, шпатели, стеклянные палочки и т.д.) интерактивная таблица «Периодическая таблица Д.И.Менделеева», интерактивная таблица растворимости солей и оснований в воде, портреты великих химиков, таблицы по органической и неорганической химии, наборы реактивов.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с.
2. Шапиро, Я. С. Микробиология: учебное пособие для СПО / Я. С. Шапиро. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 308 с.

Интернет-ресурсы

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&i=42809>

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=46361>

Дополнительная литература:

1. Ивчатов А.Л. Химия воды и микробиология: учебник/ А.Л. Ивчатов, В.И. Малов.- М.:ИНФРА-М,2015.- 218 с. – Среднее профессиональное образование.
2. Петухова, Е.В. Пищевая микробиология: учебное пособие / Е.В. Петухова, А.Ю. Крыницкая, З.А. Канарская ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 117 с.
3. Канивец, И.А. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены: учебное пособие / И.А. Канивец. - Минск : РИПО, 2017. - 179 с.
4. Ким, В.В. Кращенко.- М.:МОРКНИГА,2015.- 349 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладеть:

общими компетенциями, включающими в себя способность

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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), за 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.

Профессиональными компетенциями, соответствующие основным видам профессиональной деятельности.

- ПК 1.1. Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.
- ПК 1.2. Оценивать состояние ихтиофауны.
- ПК 1.3. Систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал.
- ПК 1.4. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.
- ПК 2.1. Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо.
- ПК 2.2. Выращивать посадочный материал.
- ПК 2.3. Выращивать товарную продукцию.
- ПК 2.4. Разводить живые корма.
- ПК 2.5. Организовать перевозку гидробионтов.
- ПК 2.6. Эксплуатировать гидротехнические сооружения и технические средства рыбоводства и рыболовства.
- ПК 2.7. Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний гидробионтов.
- ПК 3.1. Организовывать и выполнять работы по поддержанию численности и рациональному использованию ресурсов гидробионтов во внутренних водоемах.
- ПК 3.2. Выполнять работы по охране и рациональному использованию ресурсов среды обитания гидробионтов.
- ПК 3.3. Организовывать и регулировать любительское и спортивное рыболовство.
- ПК 3.4. Обеспечивать охрану водных биоресурсов и среды их обитания от незаконного промысла.
- ПК 4.1. Планировать работу участка.
- ПК 4.2. Организовывать выполнение работ и оказание услуг в области рыбоводства.
- ПК 4.3. Контролировать ход выполнения работ исполнителями.
- ПК 4.4. Оценивать результаты деятельности исполнителей.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы контроля (контрольная точка, зачет/экзамен)
Умения:	
обеспечение асептических условий работы с биоматериалами	Защита лабораторной работы
проведение микробиологических исследований и анализ полученных результатов	
владение микроскопической оптической техникой	Лабораторная работа
соблюдение правил личной гигиены и промышленной санитарии, применение необходимых методов и средств защиты	Тестирование
приготовление растворов дезинфицирующих и моющих средств различной концентрации	
дезинфекция оборудования, инвентаря, помещений, транспорта и др.	Тестирование
Знания:	
основных групп микроорганизмов, их классификацию	Дифференцированный зачет
значения микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных	
микроскопических, культуральных и биохимических методов исследования	Защита лабораторной работы
правил отбора, доставки и хранения биоматериала	Тестирование
типы питательных сред и правил работы с ними	Защита лабораторной работы
методов стерилизации и дезинфекции	Тестирование
терминов, используемых в микробиологии	Тестирование
чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	Защита лабораторной работы
форм воздействия патогенных микроорганизмов на теплокровных животных и/или человека	Тестирование
санитарно-технологических требований к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и т.д.	Тестирование
правил личной гигиены работников	
норм гигиены труда	
классификации моющих и дезинфицирующих средств, правил их применения, условий и сроков хранения	Контрольная работа
правил проведения дезинфекции инвентаря и транспорта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;	
основных типов пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения	Тестирование
санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции	Тестирование