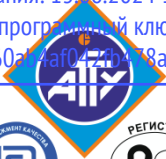


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 13.06.2024 15:27:58
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160af047b178ab037f8b3050e51

ОПЦ. 04



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный технический университет»
Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 Микробиология, санитария и гигиена

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Организация-разработчик: Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» (ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»).

Разработчик:

Преподаватель высшей квалификационной категории



С. Н. Мамонтова

Эксперт от работодателя:

Директор ООО «НЦ Селекцентр»



А.А. Кочетов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных ихтиологических дисциплин и профессиональных модулей, протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Председатель цикловой комиссии



М.А. Бобрикова

ЛИСТ
обновления рабочей программы дисциплины
ОПЦ.04 Микробиология, санитария и гигиена
по направлению подготовки
35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

для набора 2024 г.

Изменений в рабочей программе нет.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технологических дисциплин и профессиональных модулей, протокол №8 от 15.03.2024 г.

Председатель цикловой комис-
сии



И. Е. Ибрагимова

СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.04 «Микробиология, санитария и гигиена» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Рабочая программа учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена», входит в цикл профессиональных и общепрофессиональных дисциплин по специальности 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура » и является составной частью подготовки специалистов в области ихтиологии и рыбоводства, обеспечивая продолжение формирования знаний и умений студентов, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Химия», «Биология», «Основы аналитической химии и биохимии».

Изучение дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена» позволит подготовиться к усвоению последующих профессиональных дисциплин таких как: «Экологические основы природопользования», «Основные принципы и методы мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов и их учет», а также прохождения производственной практики.

Форма контроля – экзамен.

1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В процессе изучения дисциплины студент овладевает следующими общими компетенциями:

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В процессе изучения дисциплины студент овладевает следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Проводить гидрологические и гидрохимические наблюдения на рыбохозяйственных водоемах.

ПК 1.2. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.

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;
- 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.

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, в том числе к помещениям оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту;
- 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;

1.4 Запланированное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 54 часа (лекционные занятия - 18 часов, лабораторные занятия - 34 часов, консультация – 2 часа);
- Самостоятельной работы обучающегося — 12 часов.
- Промежуточная аттестация в форме экзамена- 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекционные занятия	18
лабораторные работы	34
консультация	2
Самостоятельная работа обучающегося	12
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение в теорию микробиологии, санитарии и гигиены	<p>Содержание</p> <p>Лекционное занятие №1 Предмет, цели и задачи микробиологии. Понятие о микроорганизмах, микроорганизмов в живом мире. Краткая история развития микробиологии, санитарии и гигиены. Состояние и перспективы развития микробиологической промышленности. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение изучения дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена».</p>	2	1,2
Раздел 1. Основы микробиологии			
Тема 1.1 Морфология и систематика микроорганизмов	<p>Содержание</p> <p>Лекционное занятие №2-4 Бактерии. Формы и размеры клеток бактерий. Строение прокариотной клетки. Подвижность бактерий и органы движения. Спорообразование у бактерий, рост и размножение. Принципы классификации бактерий. Понятие об ультрамикробах (вирусы и бактериофаги). Грибы. Общая характеристика. Строение эукариотной клетки. Деление грибов на высшие и низшие. Способы размножения грибов: вегетативное размножение, бесполое спорообразование, половой способ размножения. Классификация грибов – характеристика шести основных классов. Значение грибов в природе и практической деятельности человека. Дрожжи. Формы и размеры клеток дрожжей, их строение. Способы размножения. Классификация дрожжей. Значение и использование дрожжей в промышленности и сельском хозяйстве.</p> <p>Лабораторное занятие №1-2 Лабораторная работа №1. Ознакомление с оборудованием и принадлежностями микробиологической лаборатории.</p> <p>Лабораторное занятие №3-4 Лабораторная работа №2. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Методы микроскопии.</p>	54	1
		2	2, 3
		2	2, 3

	Лабораторное занятие №5-6 Лабораторная работа №3. Приготовление препаратов живых и фиксированных препаратов для микроскопирования.	4	2, 3
Тема 1.2 Физиология микроорганизмов	Содержание		
	Лекционное занятие №5-7 Физиология микроорганизмов: понятие. Конструктивный и энергетический обмен у микроорганизмов. Важнейшие процессы их жизнедеятельности. Химический состав микробной клетки. Ферменты, их роль в жизнедеятельности микроорганизмов, поступление питательных веществ в клетку. Использование ферментов микробов в промышленности. Понятие о тургоре, плазмолизе, плазмолизисе. Типы питания микроорганизмов (аутотрофы и гетеротрофы). Аэробные и анаэробные микроорганизмы. Питательные среды, их состав и виды.	2	1
	Лабораторное занятие №7-8 Лабораторная работа №4. Методы выращивания микроорганизмов. Питательные среды, их состав и виды. Выращивание колоний микроорганизмов на питательных средах чашечным методом. Техника посева и пересева культур микроорганизмов.	4	2, 3
	Лабораторное занятие №9-10 Лабораторная работа №5. Определение размеров клеток. Окраска, бактериального ядра, капсул, окраска бактерий по Грамму.	4	2, 3
	Лабораторное занятие №11-12 Лабораторная работа №6. Микроскопирование бактерий, плесневых грибов, дрожжей.	4	2, 3
	Самостоятельная работа: Составить схему «Метаболизм у микроорганизмов».	2	3
Тема 1.3. Распространение микроорганизмов в природе	Содержание		
	Лекционное занятие №8-10 Микрофлора воды. Поверхностные и подземные воды, их микрофлора. Микрофлора илов и льда. 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	1
	Лабораторное занятие №13-14 Лабораторная работа №7. Бактериологический анализ проб воды.	4	2, 3
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий и учебной литературы по теме. Составление презентации на тему: «Распространение микроорганизмов в природе».	2	3

Тема 1.4 Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение	Содержание		
	Лекционное занятие №11-13 Микробиологические процессы, понятие. Классификация. Типичные брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое, пропионокислое. Нетипичные брожения (аэробные окислительные процессы). Характеристика возбудителей, химизм, конечные продукты жизнедеятельности, их влияние на свойства пищевых продуктов, промышленное использование. Гнилостные процессы: возбудители, 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	1
	Лабораторное занятие №15-16 Лабораторная работа №8. Культивирование молочнокислых и маслянокислых бактерий	4	3
	Самостоятельная работа: Получение спиртового брожения из углеводной среды.	2	2,3
Тема 1.5 Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	Содержание		
	Лекционное занятие №14-16 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 среды. 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.	2	1
	Лабораторное занятие №17-18 Лабораторная работа №9. Влияние условий внешней среды: температуры, влажности, рН среды, NaCl на развитие микроорганизмов.	4	3
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий и учебной литературы по теме. Зафиксировать препараты диких и культурных дрожжей.	2	3
	Контрольная работа №1	2	3
Раздел 2. Основы санитарии и гигиены		16	
Тема 2.1 Патогенные микробные и немикробные за-	Содержание		
	Лекционное занятие №17-19	2	1

болевания	Патогенные микроорганизмы: понятие, виды, их особенности. Иммуитет 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. Рыба как источник глистных инвазий человека и животных. Гельминтозы (глистные инвазии). Геогельментозы и биогельментозы. Повреждение продуктов насекомыми, грызунами и птицами.		
	Самостоятельная работа: Составление систематики пищевых отравлений. Изучение гельминтов человека и рыбы по коллекциям, плакатам, влажным препаратам, слайдам.	2	2,3
Тема 2.2. Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям	Содержание		
	Лекционное занятие №20-22 Задачи современной санитарной микробиологии. Микробное обсеменение объектов - внешней среды. Методы подсчета и определение видового подсчета микроорганизмов. Санитарно-показательная микрофлора кишечника человека. Состав микрофлоры пищевого сырья. Порча сырья. Гниение, окисление жиров. Соблюдение требований к срокам хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию, инвентарю, инструментам. 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	1
	Лабораторное занятие №19-20 Лабораторная работа №10. Изучение гнилостной микрофлоры.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации на тему «Гигиена и санитария рабочего места на предприятиях».	2	3
	Контрольная работа №2	6	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		72	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:		72	

лекционные занятия	18	
лабораторные занятия	34	
Самостоятельная работа (всего), включая консультации	20	
Промежуточная аттестация		Экзамен

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Микробиологии, санитарии и гигиены» и кабинетов для самостоятельной работы (Компьютерный класс, Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет). Основные характеристики и оснащенность отражены в паспортах кабинетов, оригиналы которых хранятся в учебно-методическом отделе ДРТИ.

Оборудование лаборатории «Микробиологии, санитарии и гигиены»

Рабочие места студентов: парты (2 пос. места) – 8 шт., стулья – 16 шт.

Рабочее место преподавателя: стол - 1 шт., стул - 1 шт.

Технические средства обучения: мобильный проекционный экран - 1 шт., мобильный проектор - 1 шт., ноутбук с операционной системой Windows 7 Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2007, STDU Viewer, Google Chrome, Opera, Dr.Web, 7-zip. (переносной) – 1 шт.

Лабораторное оборудование: термостат - 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., стерилизатор – 1 шт., лабораторные столы - 2 шт., лабораторная посуда (в ассортименте), реактивы, раковина.

Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др.: шкаф (стеллаж) для хранения - 2 шт.

Аудиторная доска: доска меловая - 1 шт.

Наглядные материалы (стенды, плакаты и др.): плакаты – 1 шт.

Оборудование «Компьютерный класс»

Рабочие места студентов: стол (1 пос. места) - 18 шт., стул - 18 шт.

Рабочее место преподавателя: стол - 1 шт., стул - 1 шт.

Технические средства обучения: мобильный проекционный экран - 1 шт., мобильный проектор - 1 шт., компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, операционной системой Windows XP Professional, Windows 7 Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2007, STDU Viewer, ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition, Google Chrome, Opera, Dr.Web, Moodle, 7-zip. - 19 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 2 шт.

Аудиторная доска: доска магнитно - маркерная – 1 шт., доска магнитная - 1 шт.

Оборудование «Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет»

Рабочие места студентов: стол (2 пос. места) - 11 шт., компьютерный стол (1 пос. место) – 4 шт., стул - 26 шт.

Рабочее место библиотекаря: стол (абонемент) - 5 шт., приставка к столу - 5 шт., стул - 1 шт., компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, операционной системой Windows XP Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2003, STDU Viewer, ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition, Google Chrome, Opera, Dr.Web, Moodle, 7-zip.) - 2 шт., принтер – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, операционной системой Windows XP

Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2003, STDU Viewer, ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition, Google Chrome, Opera, Dr.Web, Moodle, 7-zip.) - 4 шт., принтер – 2 шт.

Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др.: шкаф (стеллаж) для хранения - 8 шт., стеллаж для хранения книг – 100 шт., тумба приставная с замком – 6 шт., стенд для книг (5 полок)- 2 шт.

Наглядные материалы (стенды, плакаты и др.): плакаты - 1 шт

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основная учебная литература

1. *Емцев, В. Т.* Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538630>

3.2.2. Дополнительная учебная литература

1. *Мальцев, В. Н.* Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков, Л. И. Хаустова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11566-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542423>

2. *Емцев, В. Т.* Сельскохозяйственная микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12975-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538635>

3.2.3 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

а) официальные издания:

1. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 №29-ФЗ (с изменениями на 23 апреля 2018 года) — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901751351>

2. ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» от 18.10. 2016 года N 162 — Режим доступа: https://sudact.ru/law/reshenie-soveta-evraziiskoi-ekonomicheskoi-komissii-ot-18102016_18/tr-eaes-0402016/

3. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» от 09.12. 2011 года N 880. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>

б) справочно-библиографические издания:

1. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования [Текст]/ под. ред. М. О. Бергера. – М.: Медицина, 1967. - 463 с. (1 экз.)

2. Большая Советская Энциклопедия. Том 27/гл. ред. Б.А. Введенский.- М.: Гос. научное изд. «Большая Советская Энциклопедия», 1954.- 434-438 с. (2 экз.)

в) периодические издания:

1. Журнал. Рыбное хозяйство.
2. Журнал. Микробиология. ФИЦ «Фундаментальные основы микробиологии» РАН. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7899>

3.2.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Мамонтова С.Н. Микробиология, санитария и гигиена Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения по специальности 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура» [Электронный ресурс]. С.Н. Мамонтова – Рыбное, 2023. – 19 с. – Режим доступа: <http://www.портал.дрти.пф/>

2. Мамонтова С.Н. Методические указания по лабораторным занятиям по учебной дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена», для обучающихся по специальности 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура» [Электронный ресурс]. С.Н. Мамонтова – Рыбное, 2023. – 50 с. – Режим доступа: <http://www.портал.дрти.пф/>

3.2.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству. Раздел Нормативно-правовая база. – <http://fish.gov.ru/>

–Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН. – <http://www.fao.org>

–Официальный сайт ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова Российской академии наук». Раздел Рыбы России. – <http://www.sevin.ru/vertebrates>

–Рыбоводство. Информационный портал. – <http://pisciculture.ru/>

–Литература по рыбоводству. Форум. – <https://biofermer.org/forum104/>

3.2.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу https://www.портал.дрти.пф из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.

Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям.
--	---

Возможность доступа к электронно-библиотечным системам

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
ЭБС Юрайт www.ura.it.ru	ЭБС Юрайт - ресурс, включающий электронные версии книг издательства "Юрайт". Издательство специализируется на издании учебной литературы для высших и средних специальных учебных заведений по новым образовательным стандартам. Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям. Авторами учебников являются преподаватели ведущих вузов России. В ЭБС представлены учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением действующих требований ФГОС. В ЭБС присутствует возможность: индивидуального неограниченного доступа пользователей к содержимому из любой точки, в которой имеется подключение к сети Интернет; одновременного индивидуального доступа пользователей к содержимому; полнотекстового поиска по содержимому, формирования статистических отчетов по пользователям. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).
ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com	ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в он-лайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Химия – Издательство Лань», «Теоретическая механика – Издательство Лань».
ЭБС Рыбохозяйственное образование http://lib.klgtu.ru/jirbis2	Информационный ресурс ФГБОУ ВО "КГТУ" состоит исключительно из учебных изданий рекомендованных Федеральными учебно-методическими объединениями в системе высшего образования и среднего профессионально образования. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки). Пользование ЭБС не требует никакого дополнительного программного обеспечения или аппаратных устройств, достаточно иметь подключение к Интернету.

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
	<p>Чтение электронной версии книг доступно в постраничном режиме, а при необходимости возможно цитирование. Удобный и современный контекстный поиск по всему хранилищу книг позволяет быстро найти нужную книгу. Доступ осуществляется по логину и паролю, логин и пароль доступа находятся на общем абонементе.</p>
<p>ЭБС IPRbooks www.iprbookshop.ru</p>	<p>Важнейший ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса. Использование ЭБС IPR BOOKS позволяет обучающемуся подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты. Преподавателям ресурс будет полезен при составлении учебных планов и РПД, подготовке и проведении занятий, получении информации о новых публикациях коллег.</p> <p>Ресурс ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенную для разных направлений обучения, с помощью которого можно получить необходимые знания, подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты.</p> <p>Контент ЭБС IPRbooks представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования, и ежедневно пополняется новыми актуальными изданиями. ЭБС IPRbooks содержит множество эксклюзивных изданий, которые не представлены в других ресурсах, в том числе издательств группы компаний IPRmedia: Вузовское образование, Профобразование, Ай Пи Эр Медиа.</p> <p>Удаленный доступ посредством сети Интернет возможен с любого ПК. Работать с ЭБС IPR BOOKS можно так же с мобильных устройств в круглосуточном режиме удаленно (скачайте приложение IPRbooks Mobile Reader на App Store или Play Market, приложение для слабовидящих IPRbooks WV-Reader на App Store или Play Market)</p>

Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
1С:Предприятие 8.0.	Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition	Система оптического распознавания текста
STDU Viewer	Программа для просмотра электронных документов

Наименование программного обеспечения	Назначение
Google Chrome, Opera	Браузер
Windows NT	Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
Dr.Web	Антивирусные программные продукты
Microsoft Office	Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
Moodle	Образовательный портал ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»
7-zip	Архиватор

Перечень информационных справочных систем

Наименование ИСС	Назначение
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

Сведения об обновлении информационного обеспечения обучения представлены в локальной сети ДРТИ по адресу: <\\Base\\192.168.10.10> для обмена по договору ИТ в обучении

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
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.	
Знания:	
основные группы микроорганизмов, их классификация	
значение микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных	
микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования	
правила отбора, доставки и хранения биоматериала	<p style="text-align: center;"><i>Текущий контроль:</i> защиты лабораторных работ, контрольные работы.</p>
типы питательных сред и правила работы с ними	
методы стерилизации и дезинфекции	
понятия патогенности и вирулентности	<p style="text-align: center;">Промежуточная аттестация: экзамен</p>
чувствительность микроорганизмов к антибиотикам	
формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных	
санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту	
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	

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

5.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина 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, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине.

5.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с 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.

5.3 Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме

Все локальные нормативные акты ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ» или головного вуза по вопросам реализации дисциплины по данной программе доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.4 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 и (или) зачета, проводимого в письменной форме, увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимых в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина реализуется в рамках компетентностной модели обучения.

Компетентностная модель обучения относится к моделям активным, так как преподаватель и обучающийся выступают равными субъектами учебного процесса, имеют свои задачи и ответственность, но объединены единой образовательной целью.

Используемые в рамках реализации данной модели образовательные технологии предполагают применение активных и интерактивных форм проведения занятий.

Задачами активных и интерактивных форм проведения занятий являются:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, активное и интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование активных и интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

При проведении занятий планируется использовать такие активные и интерактивные формы, как интерактивные лекционные и практические занятия с применением ИКТ, аудио- и видеоматериалов; чтение интерактивных и проблемных лекций; проведение групповых дискуссий, деловых и ролевых игр; применение метода проектов; кейс-технологии; дидактические игры и др.

Приложение 1

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ. 04 «Микробиология, санитария и гигиена»
для студентов заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение в теорию микробиологии, санитарии и гигиены	Лекционное занятие №1 Предмет, цели и задачи микробиологии. Понятие о микроорганизмах, микроорганизмов в живом мире. Краткая история развития микробиологии, санитарии и гигиены. Состояние и перспективы развития микробиологической промышленности. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение изучения дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве».	2	1,2
Раздел 1. Основы микробиологии		56	
Тема 1.1 Морфология и систематика микроорганизмов	Самостоятельная работа №1 Бактерии. Формы и размеры клеток бактерий. Строение прокариотной клетки. Подвижность бактерий и органы движения. Спорообразование у бактерий, рост и размножение. Принципы классификации бактерий. Понятие об ультрамикробах (вирусы и бактериофаги). Грибы. Общая характеристика. Строение эукариотной клетки. Деление грибов на высшие и низшие. Способы размножения грибов: вегетативное размножение, бесполое спорообразование, половой способ размножения. Классификация грибов – характеристика шести основных классов. Значение грибов в природе и практической деятельности человека. Дрожжи. Формы и размеры клеток дрожжей, их строение. Способы размножения. Классификация дрожжей. Значение и использование дрожжей в промышленности и сельском хозяйстве. Оформление лабораторных работ.	8	1, 2

1	2	3	4
	Лабораторные работы		
	Ознакомление с оборудованием и принадлежностями микробиологической лаборатории. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Методы микроскопии	2	2
	Методы выращивания микроорганизмов. Питательные среды, их состав и виды. Выращивание колоний микроорганизмов на питательных средах чашечным методом. Техника посева и пересева культур микроорганизмов. Приготовление препаратов живых и фиксированных препаратов для микроскопирования.	2	2
Тема 1.2 Физиология микроорганизмов	Лекционное занятие №2 Физиология микроорганизмов: понятие. Конструктивный и энергетический обмен у микроорганизмов. Важнейшие процессы их жизнедеятельности. Химический состав микробной клетки. Ферменты, их роль в жизнедеятельности микроорганизмов, поступление питательных веществ в клетку. Использование ферментов микробов в промышленности. Понятие о тургоре, плазмолизе, плазмоптите. Типы питания микроорганизмов (аутотрофы и гетеротрофы). Аэробные и анаэробные микроорганизмы. Питательные среды, их состав и виды.	2	1
	Лабораторные работы		
	Определение размеров клеток. Окраска, бактериального яда, капсул, окраска бактерий по Грамму. Микроскопирование бактерий, плесневелых грибов, дрожжей.	2	2
	Самостоятельная работа: Оформление лабораторных работ. Составить схему и подготовить конспект на тему «Метаболизм у микроорганизмов».	4	3
Тема 1.3.Распространение микроорганизмов в природе	Самостоятельная работа №2		
	Микрофлора воды. Поверхностные и подземные воды, их микрофлора. Микрофлора илов и льда. Роль микроорганизмов в увеличении рыбопродуктивности водоемов. Зоны соприкосновения. 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.	8	2
	Лабораторные работы		

	Бактериологический анализ проб воды.	2	3
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий и учебной литературы по теме. Составление презентации на тему: «Распространение микроорганизмов в природе».	4	3
Тема 1.4 Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение	Самостоятельная работа №3 Микробиологические процессы, понятие. Классификация. Типичные брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое, пропионокислое. Нетипичные брожения (аэробные окислительные процессы). Характеристика возбудителей, химизм, конечные продукты жизнедеятельности, их влияние на свойства пищевых продуктов, промышленное использование. Гнилостные процессы: возбудители, 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. Получение спиртового брожения из углеводной среды. Культивирование молочнокислых и маслянокислых бактерий.	8	2,3
Тема 1.5 Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	Самостоятельная работа №4 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, pH среды. 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. Зафиксировать препараты диких и культурных дрожжей.	8	1, 2, 3
	Лабораторные работы		
	Влияние условий внешней среды: температуры, влажности, pH среды, NaCl на развитие микроорганизмов.	2	3
	Самостоятельная работа	4	3

	Оформить лабораторную работу		
Раздел 2. Основы санитарии и гигиены		14	
Тема 2.1 Патогенные микробные и немикробные заболевания	Лекционное занятие №3 Патогенные микроорганизмы: понятие, виды, их особенности. Иммуитет 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. Рыба как источник глистных инвазий человека и животных. Гельминтозы (глистные инвазии). Геогельминтозы и биогельминтозы. Повреждение продуктов насекомыми, грызунами и птицами.	2	1
	Самостоятельная работа: Составление систематики пищевых отравлений. Изучение гельминтов человека и рыбы по коллекциям, плакатам, влажным препаратам, слайдам.	4	2,3
Тема 2.2. Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям рыбного хозяйства			
	Самостоятельная работа №5 Задачи современной санитарной микробиологии. Микробное обсеменение объектов - внешней среды. Методы подсчета и определение видового подсчета микроорганизмов. Санитарно-показательная микрофлора кишечника человека. 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. 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.	8	1, 2, 3

	Изучение гнилостной микрофлоры рыбы: протей, псевдомонад, бактерий группы кишечной палочки. Подготовка сообщения с презентацией на тему: «Гигиена и санитария рабочего места на предприятиях рыбной промышленности».		
Максимальная учебная нагрузка (всего)		72	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:		14	
лекционные занятия		6	
лабораторные занятия		8	
Самостоятельная работа (всего)		58	
Промежуточная аттестация		Экзамен	

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)

