

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
колледжа ФГБОУ ВО Горский ГАУ
Протокол № 4
от «27» ноября 2023 года



Рабочая программа учебной дисциплины
ОПЦ.03 Основы микробиологии, санитарии и гигиены

Код и наименование профессии	35.01.16 Мастер по водным биоресурсам и аквакультуре
Профиль получаемого профессионального образования	Естественно-научный
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 г. № 571
Реквизиты примерной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих	Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-296 от 28.06.2023 г. № 88
Год начала подготовки	2024
Форма обучения	Очная
Срок получения СПО по ОП СПО - ППКРС	1 год 10 месяцев
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППКРС	Протокол № 1 от 30 ноября 2023 г.
Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППКРС	Приказ ректора ФГБОУ ВО Горский ГАУ от 30.11.23 г. № 284/06-06
Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	СПО-350116-9-2022

Владикавказ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.03 Основы микробиологии, санитарии и гигиены является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 35.01.16 Мастер по водным биоресурсам и аквакультуре естественно-научного профиля профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является обязательной дисциплиной общепрофессионального учебного цикла.

Связь с другими дисциплинами (модулями):

изучение ОПЦ.03 Основы микробиологии, санитарии и гигиены рекомендуется проводить после освоения ОУП.08 Биология;

изучение ОПЦ.03 Основы микробиологии, санитарии и гигиены рекомендуется проводить одновременно с освоением ОПЦ.02 Биологические основы аквакультуры;

результаты освоения дисциплины ОПЦ.03 Основы микробиологии, санитарии и гигиены изучения являются основой изучения профессионального модуля ПМ.01 Воспроизводство и выращивание гидробионтов.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих профессиональных компетенций: ПК 1.1-ПК1.6, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1-ПК 3.4.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой 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 различной концентрации;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;
- нормы санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.

1.4. Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции (ПК):

Код	профессиональные компетенции
ПК 1.1	Выполнять операции по отлову, отбору, отсадке, содержанию, стимуляции созревания, получению половых продуктов производителей рыб
ПК 1.2	Инкубировать икру и подращивать молодь.
ПК 1.3	Выращивать посадочный материал и товарную продукцию аквакультуры
ПК 1.4	Проводить селекционно-племенную работу с рыбами всех видов
ПК 1.5	Проводить лечебно-профилактическую обработку рыбы с приготовлением растворов необходимой концентрации
ПК 1.6	Отбирать и фиксировать гидробиологические пробы, определять различные виды гидробионтов по внешним признакам и с помощью определителей
ПК 2.1	Эксплуатировать, обслуживать и проводить текущий ремонт гидротехнических сооружений, используемых в аквакультуре
ПК 2.2	Эксплуатировать оборудование рыбоводных заводов
ПК 2.3	Эксплуатировать оборудование и механизмы по отлову, сортировке, пересадке и транспортировке рыбы, приготовлению и внесению кормов, удобрений, реагентов для антипаразитарной обработки рыбы
ПК 2.4	Проводить работы по рыбохозяйственной мелиорации водоемов
ПК 2.5	Изготавливать и эксплуатировать рыбоводный инвентарь и орудия лова, используемые в аквакультуре
ПК 3.1	Осматривать и оценивать техническое состояние конструктивных элементов: прудов, бассейнов, садков, инкубационных установок, установок замкнутого водоснабжения, коллекторов для выращивания моллюсков и водорослей
ПК 3.2	Оценивать соответствия требованиям техники безопасности конструктивных элементов рыбоводных систем
ПК 3.3	Обновлять покрытия конструктивных элементов от агрессивного воздействия среды
ПК 3.4	Ремонтировать и заменять конструктивные элементы, имеющие отклонения в запасе прочности или пришедшие в негодность

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 53 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 45 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 8 часов;
- вариативная часть учебных циклов *ППКРС*: 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Обяз. часть	Вариат. часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	53	16
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	45	
в том числе:		
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	15	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	8	
в том числе:		
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	-	-

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы микробиологии		27	
Тема 1.1. Морфология и систематика микроорганизмов	Содержание учебного материала	7	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	1. Значение микроорганизмов в природе. Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Бактерии: форма, рост, жгутование, спорообразование и размножение	4	
	2. Ультрамикробы: вирусы и бактериофаги, строение и размножение. Дрожжевые грибы: форма клеток, строение и значение в народном хозяйстве		
	3. Плесневые грибы, общая характеристика, систематика, строение, способы размножения. Новые формы микроорганизмов		
	Практическая работа №1 Изучение формы клеток и видов микроорганизмов.	3	
Тема 1.2. Физиология микроорганизмов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	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	
Тема 1.3. Распространение микроорганизмов в природе	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5,
	1. Микрофлора воды. Поверхностные и подземные воды, их микрофлора. Микрофлора илов, льда. Роль микроорганизмов в увеличении рыбопродуктивности водоемов. Зоны сопробности	2	

¹ В соответствии с Приложением 3 ПОП.

	2. Микрофлора почвы. Роль микроорганизмов в почвообразовательных процессах. Круговорот азота в природе. Фиксация азота атмосферы, аммонификация, нитрификация и денитрификация. Микрофлора воздуха. Санитарная оценка воздуха. Методы очистки воздуха от микроорганизмов	2	ПК 3.1–3.4
	Практическая работа № 2. Определение численности микроорганизмов в различных субстратах (почве, навозе, жидкостях, воздухе).	4	
Тема 1.4. Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	1. Микробиологические процессы, понятие, классификация. Типичные брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое, пропионовокислое. Нетипичные брожения (аэробные окислительные процессы). Характеристика возбудителей, химизм, конечные продукты жизнедеятельности, их влияние на свойства пищевых продуктов, промышленное использование	2	
	2. Гнилостные процессы: возбудители и химизм, выделяемые вредные вещества. Роль гнилостных микроорганизмов в окружающей среде и порче пищевых продуктов. Микробиологические процессы, вызывающие изменение жиров и клетчатки: возбудители, химизм, влияние на качество пищевых продуктов	2	
Тема 1.5. Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	1. Физические факторы. Влияние температуры на развитие микроорганизмов. Кардинальные температурные точки. Психрофилы, мезофилы, термофилы. Методы тепловой обработки. Влияние солнечного света, радиации, ультразвука, осмотического давления	2	
	2. Физико-химические факторы. Влажность среды, концентрация растворенных веществ в среде обитания, РН среды. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Применение асептических веществ в пищевой промышленности и рыбоводстве	2	
	3. Биологические факторы. Взаимоотношения между микроорганизмами, основанные на питании: симбиотические и конкурентные. Антибиотики. Практическое использование антибиотиков и фитонцидов	2	
Раздел 2. Основы санитарии и гигиены		18	
Тема 2.1. Патогенные	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02,

микробные и немикробные заболевания	1. 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	2	ОК 07, ОК 09, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	2. Рыба как источник глистных инвазий человека и животных. Гельминтозы (глистные инвазии). Геогельментозы и биогельментозы	2	
Тема 2.2. Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям рыбного хозяйства	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	1. Задачи современной санитарной микробиологии. Микробное обсеменение объектов внешней среды. Методы подсчета и определение видового подсчета микроорганизмов. Санитарно-показательная микрофлора кишечника человека	2	
	2. Методы по предупреждению загрязнения водоема сточными водами. Соблюдение требований к срокам хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию, инвентарю, инструментам	2	
	3. Основные сведения о гигиене и санитарии труда. Личная гигиена персонала. Медосмотры, их цель и назначение. Санитарная одежда и правила её пользования. Санитарно-эпидемиологический надзор и санитарно-эпидемиологическое законодательство. Органы, осуществляющие Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в РФ	2	
	Практическая работа № 4 Приготовление раствора моющих и дезинфицирующих средств на сельскохозяйственных предприятиях 2	4	
	Практическая работа № 5. Дезинфекция оборудования, инвентаря, помещения, транспорта и др.	4	
Всего:		45	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрена:

Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий

Оборудование и технические средства обучения:

- дистиллятор воды;
- бактериологический термостат;
- центрифуга лабораторная;
- термостат;
- шкафы сушильные;
- муфельный шкаф;
- рефрактометр универсальный лабораторный;
- микроскопы;
- лабораторные мешалки;
- весы аналитические;
- весы электронные;
- водяные бани;
- колбонагреватель;
- электроплитка;
- химическая посуда;
- химические реактивы.

Имущество:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шапиро, Я. С. Микробиология : учебное пособие для СПО / Я. С. Шапиро. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-9457-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195466>.
2. Микробиология : учебно-методическое пособие / Г. А. Джабарова, М. З. Магомедов, Б. М. Гаджиев, О. П. Сакидибилов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 69 с. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364400>.

3. Госманов, Р. Г. Основы микробиологии / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 144 с. — ISBN 978-5-507-47390-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367016>.

Дополнительные источники:

- Сахарова, О. В. Водная микробиология / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-47940-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333302>.
- Микробиология, санитария и гигиена / А. К. Галиуллин, Р. Г. Госманов, В. Г. Гумеров [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-46907-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323627>.

Электронные ресурсы, доступ к которым подтвержден договорами и возможен из научной библиотеки Горского ГАУ:

Электронно-библиотечные системы по подписке 2023-2024 уч. год

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта	Сведения о правообладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок оказания услуг
1	Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань»	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № 21-14/2022 от 02.12.2022г.	09.01.2023 09.01.2024
				Договор № 1-24/2023 от 13.07.2023г. (В ЭБС размещены учебники издательства «Просвещение»)	01.09.2023 02.09.2024
2	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов».	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 (автоматически пролонгируется)
4	Электронная библиотечная система (ЭБС) BOOK.ru	http://www.book.ru	ООО «КноРус медиа»	Договор №18507821 от 08.09.2022г.	19.09.2022 18.09.2023
				Договор № 18511519 от 11.09.2023	19.09.2023 19.09.2024

5	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал технической поддержки: http://support.open4u.ru	ООО «ЭйВиДи – систем»	Договор № А-11277 от 11.11.2022г.	01.12.2022 30.11.2023
6	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»	Договор № 101/нэб/1712-п от 12.01.2022г	12.01.2022г (автоматически пролонгируется)

Программы лицензионного обеспечения:

Microsoft Office Standard

2007Microsoft Windows 7

Антивирус Касперский

"Гарант" - информационно-правовое обеспечение

3.3. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ

предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – основных групп микроорганизмов, их классификации; – значения микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных; – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование значения микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных; – 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 	<p>Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение лабораторных работ. Зачет</p>

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

продукции	требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами; – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений и навыков обеспечения асептических условий работы с биоматериалами; – 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 	<p>Оценка выполнения лабораторных работ; контрольной работы. Зачет</p>