**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
**«Санкт-Петербургский институт управления и пищевых технологий»**
**(ФГБОУ ДПО СПИУПТ)**

**ПРИНЯТО**
На заседании Ученого совета

«_29_» _января_ 2026г.

Протокол № _01_

**УТВЕРЖДАЮ**
Врио ректора ФГБОУ ДПО СПИУПТ

_____И.П. Прохорчик

«_29_» _января_ 2026г.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

## БАКТЕРИОЛОГИЯ ВОДЫ. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДЫ НА ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Общий объём: 24 академических часа

Санкт-Петербург
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ


| | | |
|---|---|---|
| 1 | ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 3 |
| 1.1 | Цель реализации программы | 3 |
| 1.2 | Основные характеристики | 3 |
| 1.3 | Содержание профессиональной программы | 4 |
| 1.4 | Планируемые результаты обучения | 5 |
| 1.5 | Требования к результатам обучения | 6 |
| 2 | ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ | 7 |
| 2.1 | Учебно-тематический план | 7 |
| 2.2 | Календарный учебный график | 8 |
| 2.3 | Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) | 9 |
| 2.4 | Формы аттестации | 10 |
| 2.5 | Оценочные и методические материалы | 10 |
| 2.6 | Материально-технические условия реализации программы | 11 |
| 2.7 | Учебно-методическое обеспечение программы | 12 |
| 2.8 | Требования к квалификации преподавателя | 12 |
| 2.9 | Перечень учебников и учебных пособий | 13 |
| 2.10 | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы «Бактериология» | 20 |

# 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Цель реализации программы

Цель программы: повышение уровня профессиональных знаний в рамках имеющейся квалификации с получением новых и/или совершенствованием имеющихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области организации и проведения микробиологического контроля воды в условиях производства пищевой и непищевой продукции.

В результате освоения образовательной программы планируется формирование следующих профессиональных компетенций:

- **ПК-1** Способен организовывать и проводить санитарно-микробиологические, санитарно-вирусологические и санитарно-паразитологические исследования питьевой, бутилированной воды и воды для пищевых производств в соответствии с требованиями действующих нормативных и методических документов (СанПиН 1.2.3685-21, ТР ЕАЭС 044/2017).
- **ПК-2** Способен применять современные методы выявления и идентификации санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов в соответствии с требованиями нормативных документов (МУК 4.2.3963-23, СанПиН 2.1.3684-21), а также оценивать риски загрязнения воды и осуществлять мониторинг водных систем в условиях производства.
- **ПК-3** Способен проводить индикацию биопленок на стадиях водоподготовки пищевых предприятий (МР 4.2.0161-19) и реализовывать эффективные способы их разрушения и профилактики формирования в соответствии с санитарными правилами (СанПиН 3.3686-21).

## 1.2 Основные характеристики

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Бактериология воды. Санитарно-микробиологические исследования воды на пищевых предприятиях» (далее — программа) разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
3. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
4. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
5. Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду».
6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
7. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
8. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».
9. Методические указания МУК 4.2.3963-23 «Бактериологические методы исследования воды» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 01.09.2023).

10. Методические рекомендации МР 4.2.0161-19 «Методы индикации биологических плёнок микроорганизмов на абиотических объектах» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 23.12.2019).

**Программа разработана с учетом**:

1. Положения «О лицензировании деятельности в области возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных (за исключением случая, если указанная деятельность осуществляется в медицинских целях) и генно-инженерно-модифицированных организмов III и IV степеней потенциальной опасности, осуществляемой в замкнутых системах», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 25 января 2022г. № 46 (в т.ч. изменений 2026г.);
2. Нормативных документов, в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также санитарно-эпидемиологическими требованиями, знание которых необходимы для безопасной работы с ПБА;

| № | Наименование характеристики | Содержание |
|---|---|---|
| 1 | Общий объем программы: | 24 академических часа, включая все виды дистанционной и самостоятельной учебной работы. Продолжительность обучения — 3 учебных дня. Режим занятий: интерактивные лекции (трансляции) и самостоятельная работа в соответствии с утвержденным учебно-тематическим планом. |
| 2 | Целевая аудитория (категория обучающихся): | руководители и специалисты производственных микробиологических лабораторий, лаборанты-микробиологи, инженеры-микробиологи, микробиологи II-й и I-й категории, бактериологи, имеющие высшее и/или среднее профессиональное образование. |
| 3 | Требования к уровню подготовки поступающего на обучение: | лица, имеющие высшее и (или) среднее профессиональное образование. |
| 4 | Форма обучения: | очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. |
| 5 | Образовательные технологии: | — дистанционные образовательные технологии, интерактивные трансляции (онлайн-лекции);<br>— современные информационные образовательные технологии;<br>— активные формы и методы преподавания: лекции с рассмотрением практических примеров и разбором нормативной и методической документации (СанПиН, ТР ЕАЭС, МУК, МР);<br>— самостоятельная работа с электронными учебно-методическими материалами (ДОТ);<br>— итоговая аттестация в формате круглого стола. |
| 6 | Вступительные испытания: | не предусмотрены. |
| 7 | Документ о квалификации: | лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации — Удостоверение о повышении квалификации установленного образца в объеме 24 ч. |

### 1.3 Содержание профессиональной программы

Дополнительная профессиональная программа разработана для руководителей и специалистов производственных микробиологических лабораторий, лаборантов-микробиологов, инженеров-микробиологов, микробиологов II-й и I-й категории и бактериологов. Обучающиеся актуализируют и систематизируют знания в области актуальных нормативных и методических документов, регламентирующих контроль качества и безопасности питьевой (холодной и горячей), бутилированной воды и воды для

пищевых производств. Курс детально охватывает цели, задачи и биологические свойства санитарно-показательных микроорганизмов, а также характеристику возбудителей кишечных инфекций, передающихся водным путем. Особое внимание уделяется оценке рисков загрязнения в системе водоснабжения и организации мониторинга водных систем для обнаружения патогенных микроорганизмов.

Слушатели осваивают современные методы выявления и идентификации санитарно-показательных микроорганизмов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, а также методы санитарно-вирусологического и санитарно-паразитологического контроля водных объектов. Отдельный блок программы посвящен изучению биопленок на стадиях водоподготовки пищевых предприятий, включая методы их индикации, способы разрушения и меры профилактики формирования. Особенностью курса является разбор актуальных методик микробиологического анализа воды (МУК 4.2.3963-23, МР 4.2.0161-19) и проведение итоговой аттестации в интерактивном формате круглого стола.

## 1.4 Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения учитывают положения профессиональных стандартов, стандартов ГОСТ и ведомственных нормативных документов:

1. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
2. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
3. Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду».
4. Методические указания МУК 4.2.3963-23 «Бактериологические методы исследования воды».
5. Методические рекомендации МР 4.2.0161-19 «Методы индикации биологических плёнок микроорганизмов на абиотических объектах».
6. Положение о лицензировании деятельности в области использования возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных (за исключением случая, если указанная деятельность осуществляется в медицинских целях) и генно-инженерно-модифицированных организмов III и IV степеней потенциальной опасности, осуществляемой в замкнутых системах, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 25.01.2022 № 46.
7. Нормативные и методические документы, в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также санитарно-эпидемиологические требования, знание которых необходимо для безопасной организации и проведения санитарно-микробиологических, вирусологических и паразитологических исследований воды на пищевых предприятиях (СанПиН 3.3686-21 и др.).

**Функциональная карта вида профессиональной деятельности (на основе вышеуказанных нормативных документов):**

| Элементы карты | Содержание |
|---|---|
| Обобщенная трудовая функция | Организация и проведение санитарно-микробиологического, вирусологического и паразитологического контроля питьевой, бутилированной воды и воды для пищевых производств, а также мониторинг водных систем и индикация биопленок на стадиях водоподготовки. |

| | |
|---|---|
| Трудовая функция 1 | Б/01.6 Организация и проведение санитарно-микробиологических, вирусологических и паразитологических исследований воды в соответствии с требованиями нормативных документов |
| Трудовые действия | — Применение актуальных нормативных и методических документов (СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21, ТР ЕАЭС 044/2017) при контроле качества и безопасности питьевой (холодной и горячей), бутилированной воды и воды для пищевых производств.<br>— Организация отбора проб и подготовка к проведению лабораторных испытаний воды на санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы.<br>— Проведение санитарно-вирусологического и санитарно-паразитологического анализа водных объектов и производственной воды.<br>— Оформление протоколов лабораторных исследований и оценка соответствия показателей качества воды установленным гигиеническим нормативам. |
| Трудовая функция 2 | Б/02.6 Выявление и идентификация микроорганизмов в воде, оценка рисков загрязнения и мониторинг систем водоснабжения |
| Трудовые действия | — Проведение бактериологического анализа воды методами выявления и идентификации санитарно-показательных микроорганизмов и возбудителей кишечных инфекций в соответствии с требованиями МУК 4.2.3963-23.<br>— Оценка рисков микробиологического загрязнения воды на различных этапах системы водоснабжения пищевого предприятия.<br>— Разработка программ и осуществление регулярного микробиологического мониторинга водных систем для своевременного обнаружения патогенных микроорганизмов.<br>— Обеспечение соблюдения требований биологической безопасности при работе с выделенными культурами микроорганизмов III–IV групп патогенности (СанПиН 3.3686-21). |
| Трудовая функция 3 | Б/03.6 Индикация, разрушение и профилактика формирования биопленок на стадиях водоподготовки пищевых предприятий |
| Трудовые действия | — Проведение отбора смывов и проб для индикации биологических пленок микроорганизмов на оборудовании и трубопроводах систем водоподготовки в соответствии с МР 4.2.0161-19.<br>— Анализ эффективности применяемых режимов санитарной обработки и водоподготовки с учетом наличия микробных биопленок.<br>— Выбор и реализация эффективных способов разрушения сформировавшихся биопленок на технологическом оборудовании водоподготовки.<br>— Разработка и внедрение профилактических мероприятий, направленных на предотвращение повторного образования биопленок в системах водоснабжения пищевых производств. |

## 1.5 Требования к результатам обучения.

| **Соотношение с трудовыми функциями** | **Результаты обучения** |
|---|---|
| ПК-1. Способен организовывать и проводить санитарно-микробиологические, санитарно-вирусологические и санитарно-паразитологические исследования питьевой, бутилированной воды и воды для пищевых производств в соответствии с требованиями действующих нормативных и методических документов (СанПиН 1.2.3685-21, ТР ЕАЭС 044/2017). | |
| Б/01.6 Организация и проведение санитарно-микробиологических, вирусологических и паразитологических исследований воды в соответствии с | **Знать:**<br>— требования действующих нормативных и методических документов (СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21, ТР ЕАЭС 044/2017) к показателям качества и безопасности питьевой (холодной и горячей), бутилированной воды и воды для пищевых производств;<br>— цели, задачи санитарной микробиологии воды, а также основы санитарно-вирусологического и санитарно-паразитологического контроля водных объектов. |

| | |
|---|---|
| требованиями нормативных документов. | **Уметь:**<br>— организовывать отбор, транспортировку и подготовку проб воды различных категорий для проведения лабораторных испытаний;<br>— проводить санитарно-вирусологический и санитарно-паразитологический анализ воды по утвержденным методикам.<br>**Владеть:**<br>— навыками оценки соответствия результатов лабораторных исследований воды установленным гигиеническим нормативам и оформления протоколов испытаний. |
| ПК-2. Способен применять современные методы выявления и идентификации санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов в соответствии с требованиями нормативных документов (МУК 4.2.3963-23, СанПиН 2.1.3684-21), а также оценивать риски загрязнения воды и осуществлять мониторинг водных систем в условиях производства. | |
| Б/02.6 Выявление и идентификация микроорганизмов в воде, оценка рисков загрязнения и мониторинг систем водоснабжения. | **Знать:**<br>— биологические свойства санитарно-показательных микроорганизмов и характеристики основных возбудителей кишечных инфекций, передающихся через воду;<br>— современные методы выявления и идентификации микроорганизмов в воде в соответствии с требованиями МУК 4.2.3963-23 и правила биологической безопасности (СанПиН 3.3686-21).<br>**Уметь:**<br>— проводить посевы, культивирование и идентификацию санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов при исследовании воды;<br>— выявлять критические точки и оценивать риски микробного загрязнения в системе водоснабжения пищевого предприятия.<br>**Владеть:**<br>— методами организации и проведения производственного микробиологического мониторинга водных систем для своевременного обнаружения патогенных микроорганизмов. |
| ПК-3. Способен проводить индикацию биопленок на стадиях водоподготовки пищевых предприятий (МР 4.2.0161-19) и реализовывать эффективные способы их разрушения и профилактики формирования в соответствии с санитарными правилами (СанПиН 3.3686-21). | |
| Б/03.6 Индикация, разрушение и профилактика формирования биопленок на стадиях водоподготовки пищевых предприятий. | **Знать:**<br>— механизмы формирования и особенности микробных биопленок на технологическом оборудовании и трубопроводах стадий водоподготовки пищевых предприятий;<br>— методы индикации биологических пленок согласно МР 4.2.0161-19 и современные способы их разрушения и профилактики (СанПиН 3.3686-21).<br>**Уметь:**<br>— проводить отбор проб и смывов с поверхностей систем водоподготовки для индикации микробных биопленок;<br>— подбирать эффективные режимы и средства для разрушения сформировавшихся биопленок на оборудовании.<br>**Владеть:**<br>— навыками разработки и внедрения профилактических мероприятий по предотвращению образования биопленок на стадиях водоподготовки в условиях пищевого производства. |

## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 2.1 Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование дисциплин, модулей | Всего часов | Аудиторные занятия | | Самостоятельная работа (электронное обучение с элементами ДОТ) | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | Практические занятия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Нормативные и методические документы в области контроля качества и безопасности воды: питьевой (холодной и горячей), бутилированной и воды для пищевых производств. | 1 | 1 | | | |
| 2. | Санитарная микробиология воды: цели и задачи. Биологические свойства санитарно - показательных микроорганизмов. | 6 | 4 | | 2 | |
| 3. | Возбудители кишечных инфекций, передающихся через воду.<br>Риски загрязнения воды в системе водоснабжения. Мониторинг водных систем для обнаружения патогенных микроорганизмов. | 6 | 4 | | 2 | |
| 4. | Методы выявления и идентификации санитарно-показательных микроорганизмов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. | 4 | 4 | | | |
| 5. | Биопленки на стадиях водоподготовки на пищевых предприятиях: методы индикации в соответствии. Способы разрушения и профилактика их формирования. | 2 | 2 | | | |
| 6. | Санитарно-вирусологический контроль водных объектов. Методы санитарно-паразитологического анализа воды | 4 | 2 | | 2 | |
| **7.** | **Итоговая аттестация – круглый стол** | **1** | | | | **1** |
| | Всего | **24** | **17** | | **6** | **1** |

## 2.2. Календарный учебный график.

| № п/п | Наименование разделов программы и тем занятий | Всего часов | 1 день | 2 день | 3 день |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **1.** | Нормативные и методические документы в области контроля качества и безопасности воды: питьевой (холодной и горячей), бутилированной и воды для пищевых производств. | **1** | 1 | - | - |
| **2.** | Санитарная микробиология воды: цели и задачи. Биологические свойства санитарно-показательных микроорганизмов. | **6** | 5 | 1 | - |
| **3.** | Возбудители кишечных инфекций, передающихся через воду. Риски загрязнения воды в системе водоснабжения. Мониторинг водных систем для обнаружения патогенных микроорганизмов. | **6** | 2 | 4 | - |
| **4.** | Методы выявления и идентификации санитарно-показательных микроорганизмов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. | **4** | - | 1 | 3 |
| **5.** | Биопленки на стадиях водоподготовки на пищевых предприятиях: методы индикации в соответствии. Способы разрушения и профилактика их формирования. | **2** | - | - | 2 |
| **6.** | Санитарно-вирусологический контроль водных объектов. Методы санитарно-паразитологического анализа воды. | **4** | - | 2 | 2 |
| **7.** | **Итоговая аттестация – круглый стол** | **1** | - | - | 1 |
| | **ИТОГО:** | **24** | **8** | **8** | **8** |

## 2.3 Рабочие программы учебных дисциплин

**1. Нормативные и методические документы в области контроля качества и безопасности воды: питьевой (холодной и горячей), бутилированной и воды для пищевых производств.**

Изучение требований СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21 и ТР ЕАЭС 044/2017 к микробиологическим, вирусологическим и паразитологическим показателям питьевой, бутилированной и технологической воды. Разбор правил отбора, хранения и транспортировки проб.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **Знать:** актуальные нормативные документы, нормируемые показатели и правила отбора проб для различных категорий воды.
- **Уметь:** определять перечень контролируемых показателей и периодичность лабораторного контроля воды на предприятии.
- **Владеть:** навыками организации отбора и подготовки проб воды в соответствии с требованиями стандартов.

**2. Санитарная микробиология воды: цели и задачи. Биологические свойства санитарно-показательных микроорганизмов.**

Изучение целей, задач санитарной микробиологии воды и источников микробного загрязнения водных объектов. Разбор биологических свойств и диагностического значения основных санитарно-показательных микроорганизмов (ОМЧ, ОКБ, энтерококки, сульфитредуцирующие клостридии и др.).

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **Знать:** задачи санитарной микробиологии воды и биологические свойства санитарно-показательных микроорганизмов.
- **Уметь:** оценивать санитарное состояние воды по результатам микробиологических исследований.
- **Владеть:** навыками дифференциации санитарно-показательных микроорганизмов при контроле воды.

**3. Возбудители кишечных инфекций, передающихся через воду. Риски загрязнения воды в системе водоснабжения. Мониторинг водных систем для обнаружения патогенных микроорганизмов.**

Характеристика бактериальных возбудителей кишечных инфекций, передающихся водным путем. Анализ рисков и критических точек загрязнения в системах водоснабжения предприятий, организация мониторинга водных систем и соблюдение требований биобезопасности.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **Знать:** свойства основных водных патогенов, факторы риска загрязнения систем водоснабжения и правила биобезопасности.
- **Уметь:** выявлять критические точки риска загрязнения воды и формировать план мониторинга водных систем.
- **Владеть:** навыками проведения производственного мониторинга и разработки корректирующих мер при выявлении патогенов.

**4. Методы выявления и идентификации санитарно-показательных микроорганизмов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.**

Разбор современных методов бактериологического анализа воды по МУК 4.2.3963-23: глубинный и поверхностный посев, мембранная фильтрация, титрационный метод. Подбор питательных сред, режимы инкубации, учет колоний и подтверждающая идентификация микроорганизмов.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **Знать:** регламентированные методы выделения и идентификации санитарно-показательных микроорганизмов согласно МУК 4.2.3963-23.
- **Уметь:** выполнять посев проб воды, проводить учет результатов и ставить подтверждающие тесты.

- **Владеть:** навыками проведения бактериологического анализа воды и оформления протоколов испытаний.

**5. Биопленки на стадиях водоподготовки на пищевых предприятиях: методы индикации в соответствии. Способы разрушения и профилактика их формирования.**
Изучение этапов формирования и устойчивости микробных биопленок на оборудовании водоподготовки пищевых предприятий. Методы индикации биопленок согласно МР 4.2.0161-19, эффективные способы их разрушения и профилактика образования.
По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **Знать:** механизмы формирования биопленок, методы их индикации (МР 4.2.0161-19) и способы удаления.
- **Уметь:** отбирать смывы для индикации биопленок и подбирать режимы санитарной обработки оборудования водоподготовки.
- **Владеть:** навыками внедрения профилактических мер против образования биопленок на пищевом производстве.

**6. Санитарно-вирусологический контроль водных объектов. Методы санитарно-паразитологического анализа воды.**
Изучение основ санитарно-вирусологического (колифаги, энтеровирусы, ротавирусы и др.) и санитарно-паразитологического (цисты лямблий, ооцисты криптоспоридий, яйца гельминтов) контроля воды. Методы концентрирования, фильтрации и идентификации возбудителей.
По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **Знать:** нормируемые в воде вирусы, простейшие и гельминты, а также методики их обнаружения.
- **Уметь:** подготавливать пробы воды для вирусологических и паразитологических исследований.
- **Владеть:** навыками оценки вирусологической и паразитологической безопасности воды.

### 2.4 Формы аттестации

После успешного завершения программы проводится итоговая аттестация в форме зачета, которая проходит в формате интерактивного круглого стола.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все требования учебного плана и освоившие в полном объеме темы программы.

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается Удостоверение о повышении квалификации установленного образца в объеме 24 ч. Лицам, не прошедшим аттестацию или освоившим программу частично, выдается Справка об обучении.

### 2.5 Оценочные и методические материалы

Итоговая аттестация проходит в формате круглого стола. Слушателям необходимо дать развернутые ответы на вопросы преподавателей.

### Критерии оценивания

Качество освоения программы оценивается по результатам итоговой аттестации в формате вопрос-ответ (круглый стол).

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он:

- Продемонстрировал системные знания нормативно-правовой базы (включая СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21, ТР ЕАЭС 044/2017, МУК 4.2.3963-23, МР 4.2.0161-19 и СанПиН 3.3686-21) и санитарной микробиологии воды;
- Дал полные и развернутые ответы на заданные вопросы в ходе круглого стола;
- Показал глубокое понимание алгоритмов отбора и подготовки проб воды, методов выявления и идентификации санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов, организации мониторинга систем водоснабжения, проведения санитарно-вирусологического и санитарно-паразитологического анализа, а также методов

индикации, разрушения и профилактики биопленок на стадиях водоподготовки пищевых предприятий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- Основное (базовое) содержание учебного материала курса не усвоено;
- Слушатель не смог ответить на ключевые вопросы в рамках круглого стола;
- Допущены грубые ошибки, свидетельствующие о незнании санитарно-эпидемиологических требований к контролю качества и безопасности воды, методик бактериологического, вирусологического и паразитологического анализа, правил биологической безопасности при работе с патогенными микроорганизмами и способов профилактики биопленок в системах водоподготовки, что недопустимо для профильных специалистов производственных микробиологических лабораторий.

### 2.6 Материально-технические условия реализации программы

| **Наименование специализированных аудиторий, лабораторий** | **Вид занятий** | **Наименование оборудования, программного обеспечения** |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория | Лекция | Аудио-мультимедийные средства, компьютер, доска |

### 2.7 Учебно-методическое обеспечение программы

2.7.1. Перечень нормативных документов:

1. Закон «О техническом регулировании РФ»
2. ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»
3. ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна»
4. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
5. ТР ТС 022/2011«Пищевая продукция в части ее маркировки»

ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей»

6. ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию»
7. ТР ТС 027/2012 "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»
8. ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
9. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»
10. ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции»
11. ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»
12. ТР ЕАЭС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой, включая природную минеральную воду»
13. ГОСТ ISO 7218-2015 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Общие требования и рекомендации по микробиологическим исследованиям
14. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (с Поправкой)
15. ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции
16. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (ред. от 4 августа 2026 года (изменения вступили в силу 15 августа 2026 года)).
17. Положение «О лицензировании деятельности в области возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных (за исключением случая, если указанная деятельность осуществляется в медицинских целях) и генно-инженерно-модифицированных организмов

III и IV степеней потенциальной опасности, осуществляемой в замкнутых системах», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 25 января 2022г. № 46 (ред. от 7 февраля 2026 года)
18. № 52-ФЗ 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (в редакции от 10 июня 2026 года).
19. № 492-ФЗ 30.12.2020 «О биологической безопасности в Российской Федерации»
20.СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»
21. СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"
22.ГОСТ Р ЕН 12469-2010 Биотехнология. Технические требования к боксам микробиологической безопасности
23.ГОСТ 12.1.008-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Биологическая безопасность. Общие требования
24.ГОСТ Р 55234.2-2013 Практические аспекты менеджмента риска. Менеджмент биориска
25.ГОСТ Р 55234.4-2014 Практические аспекты менеджмента риска. Требования к персоналу для снижения биориска
26. ГОСТ ISO 11133-2016 МИКРОБИОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, КОРМОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ И ВОДЫ Приготовление, производство, хранение и определение рабочих характеристик питательных сред
27. ГОСТ 31904-2012 ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ Методы отбора проб для микробиологических испытаний
28. МУК 4.2.2316-08 Методы контроля бактериологических питательных сред
29. Методические указания МУК 4.2.3963-23 «Бактериологические методы исследования воды».
30. МУ 2.1.4.1057-01 Организация внутреннего контроля качества санитарно-микробиологических исследований воды (с изменением № 1 от 2011 г.).
31. МР 4.2.0220-20 МЕТОДЫ САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ
32. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (с изменениями и дополнениями).
33. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (с изменениями и дополнениями).
34. Методические рекомендации МР 4.2.0161-19 "Методы индикации биологических плёнок микроорганизмов на абиотических объектах" (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 23 декабря 2019 г.).

### 2.8 Требования к квалификации преподавателя

| № | Наименование разделов, тем | Фамилия Имя Отчество | Квалификация | Ученая степень, ученое звание | Основное место работы |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **1.** | Раздел 1. Нормативные и методические документы в области контроля качества и безопасности воды. | Пунченко Ольга Евгеньевна | Врач, лечебное дело | кандидат медицинских наук, доцент | ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Раздел 2. Санитарная микробиология воды. Раздел 3. Возбудители кишечных инфекций. Риски загрязнения и мониторинг водных систем. Раздел 6. Санитарно-вирусологический контроль водных объектов. Методы санитарно-паразитологического анализа воды. | | | | медицинский университет им. И.И. Мечникова» |
| **2.** | Раздел 4. Методы выявления и идентификации санитарно-показательных микроорганизмов. Раздел 5. Биопленки на стадиях водоподготовки на пищевых предприятиях. | Потехина Татьяна Сергеевна | Проректор по учебной и научной работе | кандидат биологических наук, доцент | ФГБОУ ДПО СПИУПТ |

Требования к квалификации педагогических работников, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса по дополнительной профессиональной программе **«Бактериология воды. Санитарно-микробиологические исследования воды на пищевых предприятиях»** подтверждается наличием:

- высшего образования или среднего профессионального образования по направлению подготовки в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы.

К представителям предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса, предъявляются следующие требования:

- высшее или среднее профессиональное образование, опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности дополнительной профессиональной программы, не менее 3-х лет.

При наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура) и ученой степени кандидата (доктора) наук - стаж научно-педагогической или практической работы не менее 1-го года.

## 2.9 Перечень учебников и учебных пособий

| № | Наименование | Автор(ы) | Год и место издания |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Микробиология: Учебное пособие. | Беляев С.А. | СПб.: Изд-во «Лань Питер», 2016. - 496 с. |
| 2 | Микробиология: Учебник | Белясова Н.А. | Мн.: Изд-во «Вышэйшая школа», 2012. - 443 с. |
| 3 | Санитарная микробиология: Учебное пособие КПТ | Блинов Л.Н. | СПб.: Изд-во « Лань КПТ», 2016. - 240 с. |
| 4 | Микробиология: Учебное пособие | Госманов, Р.Г. | СПб.: Изд-во «Лань», 2011. - 496 |
| 5 | Микробиология | Госманов, Р.Г. | СПб.: Изд-во «Лань», 2011. - 496 с |
| 6 | Современная пищевая микробиология | Джей Д.М., Лесснер М.Д., Гольден Д. | М.: Изд-во «Бином», 2014. - 886 с. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Общая микробиология | Шлегель Г. | М.: Изд-во «Мир», 1987. - 567 с. |
| 8 | Общая биология и микробиология: Учебное пособие | Просеков, А.Ю. | СПб.: «Изд-во «Проспект Науки», 2012. - 320 с. |
| 9 | Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований | Лабинская А.С. | СПб.: Изд-во «Лань», 2016 – 588 с. |
| 10 | Микробиология: Монография. | Ивчатов А.Л. | М.: АСВ, 2013. - 120 с. |
| 11 | Большой практикум. Микробиология: Учебное пособие | Ившина И.Б. | СПб.: «Проспект Науки», 2014. - 112 с. |
| 12 | Микробиология: Учебное пособие | Красникова Л.В. | СПб.: Изд-во «Троицкий мост», 2012. - 296 с. |
| 13 | Общая и пищевая микробиология. Часть 1: Учебное пособие | Красникова Л.В., Гунькова П.И. | Санкт-Петербург: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2016. - 135 с. |
| 14 | Общая и пищевая микробиология. Часть 2: Учебное пособие | Красникова Л.В., Гунькова П.И., Савкина О.А. | Санкт-Петербург: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2016. - 127 с. |
| 15 | Определитель бактерий Берджи т.1, т.2 | Хоулт Дж., Криг Н., Снит П. | М.: Изд-во «Мир»,1997.- 800 с. |
| 16 | Ветеринарная микробиология и микология: Учебник | Колычев Н.М., Госманов Р.Г. | СПб.:Изд-во «Лань», 2014. - 624 с. |
| 17 | Ветеринарная микробиология и микология: Учебник | Бородин А.Н. | СПб.:Изд-во «Лань», 2014. - 624 с. |
| 18 | Микробиология: Учебник для студентов фармацевтических институтов | Кочемасова З.Н., Ефремова С.А., Набоков Ю.С. | М.: Альянс, 2014. - 352 с. |
| 19 | Микология: метод. указания | Храмцов А. К., Стефанович А. И. | Минск: БГУ, 2011. – 45 с. |
| 20 | Микология: грибы и грибоподобные организмы: учеб. пособие | Переведенцева Л.Г. | Пермь, 2009. –199 с. |
| 21 | Вирусология и биотехнология | Белоусова Р.В., Ярыгина Е.И., Третьякова И.В., Калмыкова М.С., Рогожин В.Н. | СПб.: Из-во «Лань», 2018. – 220 с. |
| 22 | Микробиология пива | Прист Ф. | СПб.: Изд-во «Профессия», 2005. - 368 с. |
| 23 | Краткий атлас посторонних микроорганизмов в пивоваренном производстве | Исаева В.С., Раттэль Н.Н., Волкова Т.Н. | М.:, 1997.- 96 с. |
| 24 | Дрожжи Saccharomyces cerevisiae. Морфология, химический состав, метаболизм: Учеб. пособие. | Меледина Т.В., Давыденко С.Г. | Санкт-Петербург: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2015. - 88 с |
| 25 | Физиологическое состояние дрожжей | Меледина Т.В., Давыденко С.Г., Васильева Л.М. | Санкт-Петербург: НИУ ИТМО; ИХиБТ. 2013. 48 с. |
| 26 | Биология дрожжей | Бабьева И.П., Чернов И.Ю. | Москва: МГУ, 2004.- 198 с |
| 26 | Дрожжи в пивоварении | Аннемюллер Г., Мангер Г.-Й., Литц П. | СПб.: 2014. – 232с. |
| 27 | Дрожжи бродильных производств. Практическое руководство | Качмазов Г. С. | Издательство: "Лань", 2012. – 224 с. |
| 28 | Микробиология виноделия | Бурьян Н.И. | Институт винограда и вина «Магарач», Укр. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | академия аграрных наук, Ялта,1997г. |
| 29 | Микробиология молока и молочных продуктов: Лабораторный практикум | Красникова Л.В., Гунькова П.И., Маркелова В.В. | Санкт-Петербург: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. - 85 с |
| 30 | Микробиология молока и молочных продуктов | Рябцева С.А., Ганина В.И., Панова Н.М. | СПб.: Изд-во «Лань», 2018. – 192 с. |
| 31 | Биохимия и микробиология молока. Курс лекций ч.1 | Савелькина Г. А. | Брянск.: ФГБОУ ВО БГАУ, 2015.- 46 с. |
| 32 | Биохимия и микробиология молока. Курс лекций ч.2 | Савелькина Г. А. | Брянск.: ФГБОУ ВО БГАУ, 2015.- 46 с. |
| 33 | Химия и физика молока и молочных продуктов / | Горбатова К. К., Гунькова П. И. | СПб. : ГИОРД, 2012. — 336 с. |
| 34 | Микробиология рыбы и рыбных продуктов: Учебное пособие | Н.В. Долганова, Е.В. Першина, З.К. Хасанова. | СПб.: Изд-во «Лань», 2012. - 288 с. |
| 35 | Безопасность и качество рыбы и морепродуктов Перевод с англ. | Бремнер Г. | СПб.: Изд-во Профессия, 2009, 512 с. |
| 36 | Химия воды и микробиология: Учебник | Ивчатов А.Л. | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 218 с. |
| 37 | Современная водоподготовка | Рябчиков Б.Е. | М.: Изд-во «ДеЛи плюс», 2013. – 237 с. |
| 38 | Водоподготовка в производстве пищевых продуктов и напитков | Борисов Б.А., Егорова Е.Ю., Зайнуллин Р.А. | СПб.: Изд-во «Профессия», 2015, 398 с. |
| 39 | Ветеринарно-санитарный производственный контроль качества на перерабатывающих предприятиях | Волков А.Х., Папуниди Э.К., Юсупова Г.Р. | Казань.: ФГБОУ ВПО КГАВМ, 2015. – 95 с. |
| 40 | Микробиологическое исследование мяса: метод. указания | Литвина Л.А., Анфилофьева И.Ю. | Новосибирск, 2016 – 24 с. |
| 41 | Микробиологическая порча пищевых продуктов | Под ред. К. де В. Блекберна | СПб.: Изд-во «Профессия», 2008. – 784 с. |
| 42 | Микробиологический анализ мяса, мяса птицы и яйцепродуктов | Под ред. Дж. К.Мида | СПб.: Изд-во «Профессия», 2008. – 384 с |
| 43 | Микробиологический контроль хлебопекарного производства | Афанасьева О.В. | СПб. : Береста, 2003.- 220 с. |
| 44 | Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности | Мармузова Л.В. | М.: ACADEMIA. 2012 . 160 с. |
| 45 | Контроль хлебопекарного производства: учебное пособие | Корячкина С.Я., Лабутина Н.В., Березина Н.А., Хмелёва Е.В. | Орел: ОрелГТУ, 2010 |
| 46 | Микробиология хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства: Учеб. пособие. | Красникова Л.В., Кострова И.Е. | СПб.: СПбГУНиПТ, 2001. – 81с. |
| 47 | Микробиология производства хлебопекарных дрожжей: Учеб. пособие. | Пономарева О.И., Черныш В.Г. | СПб.: СПбГУНиПТ, 2009. – 200 с. |
| 48 | Микробиологическая безопасность пищевого сырья и готовой продукции. | Красникова Л.В., Гунькова П.И. | Санкт-Петербург: СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. - 91 с. |
| 49 | Производственный контроль и безопасность технологических процессов | Банникова А.В. | Саратов, 2015. –37 с. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 50 | Микробиологические основы консервирования зеленых кормов: Учебное пособие | Хохрин С. Н. | СПб. : Изд-во «Проспект Науки», 2013. - 192 с. |
| 51 | Санитарная микробиология пищевых продуктов: Учебное пособие | Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев | СПб.: Изд-во «Лань», 2015. - 560 с. |
| 52 | Основы санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности: Учеб.-метод. пособие | Гунькова П.И., Красникова Л.В. | Санкт-Петербург: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2016. - 97 с. |
| 53 | Основы микробиологии санитарии и гигиены пищевых производств: Учеб. 3-е изд. | Мармузова Л.В. | М.:, 2009. – 160 с. |
| 54 | Санитария и гигиена при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий: Учеб.-метод. пособие. | Федорова Р.А. | СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014, - 43 с. |
| 55 | Мойка и дезинфекция: пищевая промышленность, торговля, общественное питание | Ушакова В.Н. | СПб: Изд-во «Профессия», 2009.-288с. |
| 56 | Мойка и дезинфекция. Пищевая промышленность, торговля, общественное питание. 2-е изд., перераб.. | Ушакова В.Н. | СПб: Изд-во «Профессия», 2016.-. 280 с. |
| 57 | Промышленная дезинфекция и антисептика: Учебное пособие | В. А. Галынкин и др. | СПб.: 2008. - 232 с. |
| 58 | Санитарная обработка технологического оборудования на предприятиях молочной отрасли. Учеб.-метод. пособие | Силантьева Л.А. | СПб.: Университет ИТМО, 2017. – 38 с. |
| 59 | Санитария и гигиена на пивоваренном производстве | Иванченко О. Б., Меледина Т. В. | СПб. : ГИОРД, 2011. — 200 с. |
| 60 | Управление качеством | Коник Н.В. | Саратов, 2016, -34с. |
| 61 | Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. | Дунченко Н.И., Янковская В.С. | СПб.: Изд-во «Лань», 2018. – 304 с. |
| 62 | Управление качеством: Учеб. для вузов. | Мишин В. М. | М.:ЮНИТИ –ДАНА, 2011. |
| 63 | Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000: 2008. | Никитин В. А. | СПб.: Изд-во «Питер», 2010. |
| 64 | Анализ микробиологического риска в производстве пищевых продуктов и лекарственных препаратов: Учебное пособие | Габидова А. Э. / Под ред. Галынкина В. А. | СПб. : Изд-во «Проспект Науки», 2016. - 384 с. |
| 65 | Методы исследования свойств сырья и продуктов питания: Учебное пособие | Ковалева И. П., Титова И. М., Чернега О. П. | СПб.: Изд-во «Проспект Науки», 2012. - 168 с. |
| 66 | GMP в пищевой промышленности | Перевод с англ. 6 изд. (2013, Food & Drink Good Manufacturing Practice) | СПб.: Изд-во «Профессия», 2017.- 294 с. |
| 67 | HACCP. Практические рекомендации Перевод с англ. 3-го перераб изд. | Мортимор С., Уоллес К. | СПб.: Изд-во «Профессия», 2014.- 520 с. |
| 68 | Асептическое производство пищевых продуктов. Переработка, фасование, розлив, упаковка Перевод с англ. | Дэвид Д., Грейвз Р., Шемпленски Т. | СПб.: Изд-во «Профессия», 2014.- 292 с. |
| 69 | ИСО МЭК 17025 : 2017 Практические рекомендации по применению | Болдырев И. В. | СПб: Изд-во «Профессия», 2018.- 128 с. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 70 | МЕТРОЛОГИЯ. Производство продукции в пищевой и перерабатывающей промышленности | Бегунов А. А. | СПб.: Изд-во «Гиорд», 2017. – 608 с. |
| 71 | Биотехнология получения белков и биологически активных веществ | Карпунина Л.В. | ФГБОУ ВО Саратовский ГАУим. Н.И. Вавилова. – Саратов, 2016. –87с. |
| 72 | Введение в биотехнологию: Учеб. пособие | Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т | СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. -95с. |
| 73 | Биотехнология | Клунова С.М., Егорова Т.А., Живухина Е.А. | М.: Издательство Академия, 2010. – 256 с. |
| 74 | Биологическая безопасность биотехнологических производств | Градова Н.Б., Бабусенко Е.С., Панфилова В.И. | М.: Издательство ДеЛи принт, 2010. –136 с. |
| 75 | Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения | Неверова О.А. | Новосибирск: Сиб. университетское изд -во, –2007. –415 с. |
| 76 | Основы биоконверсии: Учеб.-метод. пособие. | Шлейкин А.Г. | СПб.: Университет ИТМО, 2015. –57.с |
| 77 | Введение в биотехнологию | Беккер М.Е. | М.:, 2012. - 115 с. |
| 78 | Биотехнология. Теория и практика | Загоскина Н.В. и др. | М.: Издательство Оникс, 2014. - 496 с. |
| 79 | Фармацевтическая биотехнология: Производство биологически активных веществ: учеб. пособие : в 2 ч. | Краснопольский Ю. М., Клещев Н. Ф. | Харьков : НТУ «ХПИ», 2013.–304 с. |
| 80 | Молекулярная биотехнология. Биоинженерия.Учебное пособие | Якупов Т.Р. | Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2016. –138с. |
| 81 | Биотехнология органических Кислот и белковых препаратов: Учебное пособиее | Муратова Е.И., Зюзина О.В., Шуняева О.Б. | Тамбов: Издательство Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 80 с. |
| 82 | Биотехнология | Волова Т.Г. | Новосибирск: Изд-во Сибирского Отделения Российской Академии наук, 1999. – 252 с. |
| 83 | РУКОВОДСТВО К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ХОЛЕРЫ Для врачей-бактериологов (биологов) и преподавателей | Г.Г. Онищенко, И.В. Брагина, Е.Б. Ежлова, Ю.В. Демина, Н.В. Шеенков, С.В. Балахонов, Л.Я. Урбанович, В.С. Ганин, Л.В.Миронова, Т.Ю. Загоскина, О.А Носкова, Е.С. Куликалова Е.А. Басов, Л.Е. Токарева, Т.С. Тайкова, Т.М. Долгова | ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА Федеральное казённое учреждение здравоохранения «Иркутский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока»: Иркутск, 2012.- 89 с. |
| 84 | Возбудитель холеры | Литусов Н.В. | Иллюстрированное учебное пособие. – |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Екатеринбург: Изд-во ГБОУ ВПО УГМА, 2013. - 52 с. |
| 85 | Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии - Учебное пособие | Воробьев А. А. | Издательство: Москва, 2003. – 232 с. |
| 86 | Микробиология с основами вирусологии. | Прудникова С. В. | Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 149 с. |
| 87 | Курс лекций по общей микробиологии и основам вирусологии. В 2 ч. Ч. 1 | Прунтова О.В. | Владим. гос. ун-т. - Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2006 - 192 с. |
| 88 | Биопленки: основные методы исследования. учебно-методическое пособие | Марданова А.М. с соавт | Казань: К(П)ФУ, 2016, - 42 с. |
| 89 | Бактерии рода Lactobacillus: общая характеристика и методы работы с ними: Учебно-методическое пособие | Яруллина Д.Р., Фахруллин Р.Ф. | Казань: Казанский университет, 2014. – 51 с. |
| 90 | Микробиологический контроль качества пищевой продукции | Коллективная монография под ред. д.м.н., профессора А.Ю.Поповой и академика РАН И.А.Дятлова. | М.: Издательство ≪Династия≫, 2020. – 448 с.: ил. |
| 91 | Питательные среды для энтеробактерий | ШепелинА.П., Дятлов И.А. | М.: Издательство «Династия», 2017. – 232 с. |
| 92 | Питательные среды для микробиологического контроля качества лекарственных средств и пищевых продуктов | Галынкин В.А., Заикина Н.А., Кочеровец В.И., Курбанова И.З. | Издательство: Проспект Науки, 2006 г. – 336 с. |
| 93 | Питательные среды | Сборник научных работ | М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2021. – 256 с. |
| 94 | Питательные среды для санитарной микробиологии | ШепелинА.П., Полосенко О. В., Домотенко Л. В. | Москва.: Издательство «Династия», 2021. – 192 с.:ил. |
| 95 | Фармацевтическая микробиология | Галынкин В.А., Кочеровец В.И., Габидова А.Э. | М.: Арнебия. 2 издание, дополненное и переработанное. 2015. — 240 с., 83 рис., 62 табл |
| 96 | Ветеринарная микробиология и иммунология | Колычев Н.М., Госманов Р.Г. | М.: КолосС, 2003. — 432 с. 3. |
| 97 | Определитель бактерий Берджи | Под. ред. Дж. Хоулта и др. | М.: Мир, 1997. — 800 с. |
| 98 | Большой практикум "Микробиология": учебное пособие | Ившина И.Б. | Издательство: Проспект Науки, 2014. – 112 с. |
| 99 | Маркировка молочной продукции | Меркулова Н.Г., Меркулов М.Ю., Меркулов И.Ю. | Издательство: «Профессия», 2021. – 224 с. |
| 100 | Внедрение требований ISO/IEC 17025:2017 и аудит в лабораториях | Крейнин С.В., Новиков В.Н. | Издательство: «Профессия», 2021. – 208с. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 101 | Теория и практика водоподготовки | Лапшин В. К. | Издательство: «Профессия», 2014. – 296 с. |
| 102 | CIP-мойка на пищевых производствах | Под ред. А. Тамима Перевод с англ. | Издательство: «Профессия», 2009. – 288с. |
| 103 | Безопасность и качество рыбо- и морепродуктов | Бремнер Г. Аллан (ред.) Перевод с англ. | Издательство: «Профессия», 2009. – 512 с. |
| 104 | Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и рыбопродуктов | Дячук Т.И. | Издательство: «Профессия», 2008. – 365 с. |
| 105 | Мембранные технологии в производстве напитков и молочных продуктов | А.И.Тамим (ред.-сост.) Перевод с англ. | Издательство: «Профессия», 2016. – 420 с. |
| 106 | Стабильность и срок годности. Безалкогольные напитки, соки, пиво и вино | Д. Килкаст, П. Субраманиам (ред.-сост.) Перевод с англ. (2011 г., Food and Beverage stability and shelf life) под ред. канд. техн. наук Ю. Г. Базарновой | Издательство: «Профессия», 2013. – 440 с. |
| 107 | Функциональные напитки и напитки специального назначения | Под общ. ред. П. Пакена Перевод с англ. | Издательство: «Профессия», 2010. – 496 с. |
| 108 | Вредители и болезни зерна и зернопродуктов при хранении | Ганиев М.М., Недорезков В.Д., Шарипов Х.Г. | Издательство: «Профессия», 2009. – 208 с. |
| 109 | Микробиологический анализ мяса, мяса птицы и яйцепродуктов | Под ред. Дж. К. Мида Перевод с англ. | Издательство: «Профессия», 2008. – 354 с. |
| 110 | Переработка мяса птицы | Сэмс Алан Перевод с англ. | Издательство: «Профессия», 2014. – 432 с. |
| 111 | Стабильность и срок годности. Мясо и рыбопродукты | Килкаст Д., Субраманиам П. (ред.-сост.) Перевод с англ. (2011 г., Food and Beverage stability and shelf life) под ред. канд. техн. наук Ю. Г. Базарновой | Издательство: «Профессия», 2012. – 420 с. |
| 112 | Производственный контроль в молочной промышленности. Практическое руководство. 2-е изд., перераб. и доп. | Меркулова Н. Г., Меркулов М. Ю., Меркулов И. Ю. | Издательство: «Профессия», 2017. – 1022 с. |
| 113 | Стабильность и срок годности. Молочные продукты | Д. Килкаст, П. Субраманиам (ред.-сост.) Перевод с англ. (2011 г., Food and Beverage stability and shelf life) под ред. канд. техн. наук Ю. Г. Базарновой | Издательство: «Профессия», 2013. – 320 с. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 114 | Патогенные микроорганизмы пищевых продуктов | Арун К. Бхуниа Перевод с англ. (2008 г., Foodborne Microbial Pathogens) | Издательство: «Профессия», 2014. – 336 с |
| 114 | Руководство по санитарно-микробиологическим основам и предупреждению рисков при производстве и хранении мясной продукции | Костенко Ю. Г. | Москва : Техносфера, 2015. - 636, [3] с. : ил., табл., цв. ил.; 25 см.; |
| 115 | Методы исследования пищевых продуктов | Еремеева Н.Б. | СПб: Университет ИТМО, 2022. – 131 с. |
| 116 | Теория и практика обращения с отходами: Учебно-методическое пособие | Юльметова Р.Ф., Сергиенко О.И. | СПб: Университет ИТМО, 2022. – 118 с. |
| 117 | Основы биотехнологии | Сучкова Е.П., Уваров Р.А. | СПб: Университет ИТМО, 2021. – 83 с. |
| 118 | Биотехнологические основы переработки продовольственного сырья: Учеб.-метод. пособие. | Евстигнеева Т.Н., Сучкова Е.П. | СПб.: Университет ИТМО, 2017. – 57 с. |
| 119 | Безопасность работ в микробиологических лабораториях: защитная эффективность инженерных систем безопасности | Найденов А. Я. | Москва : ДеЛи плюс, 2013. - 223 с. : ил., табл.; 22 см. |
| 120 | Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Учебник | Витол И.С., Коваленок А.В., Нечаев А.П. | М.: ДеЛи принт 2013. – 352 с. |
| 121 | Возбудители зооантропонозов, пищевых отравлений, порчи сырья и продуктов животного происхождения | Соколова Н.А., Абдуллаева А.М., Лощинин М.Н. | М.: ДеЛи принт 2015. – 170 с. |
| 122 | Алгоритмы биологической статистики: учебн.-метод. пособие | Кожевников С.П. | Ижевск: Изд. центр «Удмуртский университет», 2018. – 75с. |
| 123 | Статистические методы в биологии: учебно-методическое пособие | Зверев А.А., Зефиров Т.Л. | Казань, КФУ, 2013. - 42 с. |

### 2.10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы «Бактериология».

1. Стандарты и регламенты: [Электронный ресурс] /Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) /http://www.gost.ru
2. Документы: [Электронный ресурс]/ Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)/ http:// www rospotrebnadzor.ru
3. Нормативные документы: [Электронный ресурс]/ Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор)/ http://www.fsvps.ru
4. Официальная информация: [Электронный ресурс] /Евразийский экономический союз/ http://www.eaeunion.org
5. Техническое регулирование: [Электронный ресурс] /Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК)/ http://www.eurasiancommission.org
6. Научная электронная библиотека: [Электронный ресурс] /eLIBRARY.RU / https:// www.elibrary.ru/defaultx.asp
7. Научная электронная библиотека: [Электронный ресурс] /«КиберЛенинка» /https:// www.cyberleninka.ru/
8. Система нормативов: [Электронный ресурс] / Нормакс /http://www.normacs.ru/
9. Нормативные документы: [Электронный ресурс] /ФГУП «Стандартинформ»/ http://www.standards.ru/default.aspx