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. БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ С ПБА III-IV ГРУПП ПАТОГЕННОСТИ»

Общий объём: 72 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	4
1.5	Требования к результатам обучения	8
2	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	10
2.1	Учебно-тематический план	10
2.2	Календарный учебный график	12
2.3	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	12
2.4	Формы аттестации	14
2.5	Оценочные и методические материалы	14
2.6	Материально-технические условия реализации программы	15
2.7	Учебно-методическое обеспечение программы	15
2.8	Требования к квалификации преподавателя	16
2.9	Перечень учебников и учебных пособий	18
2.10	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы «Бактериология»	25

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы

Цель программы: повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации с получением новых и совершенствованием имеющихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области организации и проведения микробиологического контроля на пищевом производстве.

В результате освоения образовательной программы планируется формирование следующих профессиональных компетенций:

- **ПК-1** Способен организовать и реализовать на практике комплекс бактериологических исследований продовольственного сырья, пищевой продукции и других видов микробиологических материалов, в т.ч. объектов производственной и внешней окружающей среды в соответствии с современными требованиями нормативных документов, стандартами качества и безопасности.
- **ПК-2** Способен обеспечивать режим биологической безопасности в микробиологической лаборатории, строго соблюдая требования действующего законодательства и санитарно-эпидемиологических правил при работе с ПБА III–IV групп патогенности.
- **ПК-3** Способен проводить идентификацию и дифференциацию основных видов микроорганизмов III–IV групп патогенности с использованием микроскопических, культуральных, биохимических и экспресс-методов.
- **ПК-4** Способен эффективно применять методы и средства дезинфекции, стерилизации и предстерилизационной очистки лабораторной посуды, оборудования, а также правила безопасного обращения с медицинскими отходами.
- **ПК-5** Способен оперативно действовать и применять алгоритмы ликвидации аварийных ситуаций при работе с ПБА III–IV групп патогенности для минимизации рисков заражения персонала и обсеменения внешней среды.

1.2 Основные характеристики

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Бактериология. Безопасность работы с ПБА III-IV групп патогенности» (далее - дополнительная профессиональная 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 30.12.2020 № 492-ФЗ «О биологической безопасности в Российской Федерации».
5. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».
6. 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».

7. Методические указания МУ 3.1.4110-24 "Безопасная техника выполнения микробиологических работ с патогенными биологическими агентами" (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 25 декабря 2024 г.)

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.

1	Общий объем программы:	72 академических часа, включая все виды дистанционной и самостоятельной учебной работы. Продолжительность обучения — 2 недели (для очной формы). Режим занятий: не более 8 часов в день
2	Целевая аудитория (категория обучающихся):	руководители и специалисты производственных микробиологических лабораторий, лаборанты-микробиологи, лаборанты химико-бактериологического анализа, инженеры-микробиологи, инженеры-химики, инженеры химико-бактериологической лаборатории, микробиологи, бактериологи и технологи пищевых и перерабатывающих предприятий, центров контроля качества и безопасности продуктов питания
3	Требования к уровню подготовки поступающего на обучение	лица, имеющие среднее и (или) высшее профессиональное образование.
4	Форма обучения:	очная и очная с применением дистанционных образовательных технологий
5	Образовательные технологии:	- дистанционные образовательные технологии, онлайн-лекции (вебинары); - современные информационные образовательные технологии; - видеодемонстрации: просмотр учебных видео; - активные формы и методы преподавания: лекции с рассмотрением практических примеров; - кейс-методы.
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

1.3 Содержание профессиональной программы

Дополнительная профессиональная программа разработана для микробиологов, бактериологов и специалистов по качеству предприятий агропромышленного комплекса (АПК) и пищевой промышленности. Обучающиеся актуализируют знания в области

морфологии, физиологии и генетики прокариот, изучат современные схемы идентификации нормируемых условно-патогенных бактерий (включая роды Salmonella, Listeria, Campylobacter и др.), а также вирусов, передающихся через воду и пищу. Программа детально охватывает требования СанПиН 3.3686-21 к лицензированию лабораторий, организации безопасной работы с ПБА III–IV групп и эксплуатации боксов биобезопасности. Особенностью курса является глубокая интеграция академической бактериологии с практическими инструментами производственного контроля: правилами организации внутрилабораторного контроля качества, алгоритмами действий при аварийных ситуациях, а также внедрением микробиологического мониторинга в действующие на предприятиях системы менеджмента пищевой безопасности. Итоговая работа — комплексное тестирование.

1.4 Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения учитывают положения профессиональных стандартов:

1. 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 (в т.ч. изменений 2026г.);
2. Нормативные документы, в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также санитарно-эпидемиологические требования, знание которых необходимы для безопасной работы с ПБА (СанПиН 3.3686-21, СанПиН 2.1.3684-21, МУ 3.1.4110-24 и др.);

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

Обобщенная трудовая функция	Организация и проведение микробиологического (бактериологического) контроля качества продовольственного сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и объектов производства на предприятиях АПК, пищевой и перерабатывающей промышленности
Трудовая функция	Б/01.6 Подготовка к микробиологическим испытаниям и ведение внутрилабораторного контроля в соответствии с нормативными документами
Трудовые действия	— Организация входного контроля качества сухих питательных сред, реактивов, тест-систем и дезинфицирующих средств. — Расчет, приготовление и стерилизация дифференциально-диагностических, селективных и элективных питательных сред. — Обеспечение и контроль условий хранения готовых питательных сред и реактивов (температурно-влажностный режим, сроки годности). — Проведение валидации и верификации классических и современных методов микробиологического контроля, применяемых на предприятии. — Ведение рабочих журналов учета результатов испытаний и приготовления сред в соответствии с утвержденными формами системы менеджмента безопасности
Трудовая функция	Б/02.6 Проведение бактериологических исследований по идентификации нормируемых групп бактерий и санитарно-показательных микроорганизмов

Трудовые действия	— Прием, регистрация и подготовка проб сырья, готовых пищевых продуктов, смывов с технологического оборудования и образцов воды к анализу. — Выполнение первичных посевов и культивирование целевых групп бактерий на специализированных средах. — Изучение морфолого-физиологических, тинкториальных и биохимических свойств выделенных культур прокариот. — Идентификация и дифференциация нормируемых условно-патогенных и патогенных бактерий (включая роды Salmonella, Listeria, Campylobacter и иные). — Учет результатов исследований, оценка соответствия микробиологическим критериям безопасности и формулирование заключений о соответствии образцов актуальным ТР ТС и другой НД.
Трудовая функция	Б/03.6 Обеспечение режима биобезопасности и выполнения требований СанПиН 3.3686-21 при работе с ПБА III–IV групп патогенности в замкнутых системах
Трудовые действия	— Соблюдение правил строгого зонирования лаборатории (разделение на «чистую» и «заразную» зоны) и порядка перемещения персонала и биоматериала. — Контроль технической исправности и правильности эксплуатации боксов биологической безопасности (БББ) и систем фильтрации воздуха. — Проведение текущей и заключительной дезинфекции рабочих мест, оборудования, посуды и инструментов физическими и химическими методами. — Обеззараживание и утилизация отходов микробиологической лаборатории, режимы автоклавирования отработанного материала. — Реализация установленного алгоритма действий при возникновении аварийных ситуаций, связанных с проливом или разбрызгиванием ПБА.
Трудовая функция	Б/04.6 Организация и проведение дезинфекционных, стерилизационных работ и предстерилизационной очистки в лаборатории
Трудовые действия	— Расчет потребности, выбор и приготовление рабочих растворов дезинфицирующих средств различного химического состава для текущей и генеральной дезинфекции. — Организация и проведение предстерилизационной очистки и химической/физической дезинфекции лабораторной посуды, емкостей, инструментов и приборов. — Обеспечение режимов стерилизации (автоклавирования) чистой посуды, инструментария и приготовленных питательных сред с контролем параметров работы оборудования. — Обеззараживание, сбор, сортировка и маркировка отходов микробиологической лаборатории различных классов опасности (включая отработанный биоматериал III–IV групп патогенности). — Постановка и учет результатов химического, физического и биологического контроля эффективности работы стерилизационного оборудования

Трудовая функция	Б/05.6 Управление рисками и реализация алгоритмов ликвидации аварийных ситуаций при работе с ПБА III–IV групп.
Трудовые действия	— Обеспечение постоянной готовности и комплектации аварийной аптечки и гидропультов с дезрастворами в заразной зоне лаборатории. — Экстренная локализация очага разлива/рассыпания ПБА при фиксации инцидентов с разбрызгиванием или без разбрызгивания ПБА (пролив культуры, падение пробирки). — Проведение экстренной дезинфекционной обработки поверхностей, оборудования, защитной одежды в соответствии с Планом действий при аварии с ПБА, а также санитарно-гигиенической обработки кожных покровов и слизистых оболочек персонала лаборатории. — Запуск схемы оповещения руководства и комиссии биологической безопасности (КББ) предприятия при возникновении аварии с ПБА. — Участие в расследовании причин лабораторных инцидентов, оформлении актов об авариях и разработке предупреждающих мер для снижения биологических рисков.

1.5 Требования к результатам обучения.

Соотношение с трудовыми функциями	**Результаты обучения**
ПК-1. Способен организовывать и осуществлять комплекс бактериологических исследований материалов и объектов окружающей среды в соответствии с современными методиками и стандартами качества.	
Б/01.6 Подготовка к проведению микробиологических испытаний и ведение внутрилабораторного контроля.	**Знать:** — актуальную нормативно-правовую базу, ГОСТы и стандарты пищевой безопасности (ХАССП); — правила отбора, маркировки, транспортировки и хранения проб сырья и готовой продукции. **Уметь:** — организовывать этапы пробоподготовки образцов и объектов окружающей среды к анализу; — проводить входной контроль качества сухих питательных сред и реактивов. **Владеть:** — методами ведения лабораторных журналов и процедурами внутрилабораторного контроля качества испытаний.
ПК-2. Способен обеспечивать режим биологической безопасности в специализированной лаборатории, строго соблюдая требования действующего законодательства и санитарно-эпидемиологических правил при работе с ПБА III–IV групп патогенности**.**	

Б/03.6 Обеспечение режима биобезопасности и требований санитарного законодательства при работе с ПБА III–IV групп.	**Знать:** — требования СанПиН 3.3686-21 к устройству и лицензированию микробиологических лабораторий; — правила зонирования («чистая» и «заразная» зоны) и поточности технологических процессов. **Уметь:** — контролировать работу приточно-вытяжной вентиляции и фильтрационных систем (HEPA-фильтров); — правильно эксплуатировать боксы биологической безопасности (БББ) различного класса защиты. **Владеть:** — навыками контроля соблюдения противоэпидемического режима в замкнутых системах лаборатории
ПК-3. Способен проводить идентификацию и дифференциацию основных видов микроорганизмов III–IV групп патогенности с использованием микроскопических, культуральных, биохимических и экспресс-методов.	
Б/02.6 Проведение бактериологических исследований по идентификации микроорганизмов.	**Знать:** — морфо-физиологические, культуральные и биохимические свойства целевых бактерий (Salmonella, Listeria, Campylobacter и др.); — современные схемы дифференциации патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. **Уметь:** — выполнять классические и экспресс-посевы, проводить микроскопию окрашенных мазков; — интерпретировать результаты биохимических тестов. **Владеть:** — методами окончательной идентификации нормируемых групп бактерий и формулирования заключений.
ПК-4. Способен эффективно применять методы и средства дезинфекции, стерилизации и предстерилизационной очистки лабораторной посуды, оборудования, а также правила безопасного обращения с медицинскими отходами	

Б/04.6 Организация и проведение дезинфекционных и стерилизационных работ.	**Знать:** — физико-химические методы и режимы дезинфекции и стерилизации; — классы отходов и правила обращения с отходами микробиологических лабораторий пищевых предприятий. **Уметь:** — рассчитывать и готовить рабочие растворы дезинфицирующих средств заданной концентрации; — осуществлять текущую и генеральную уборку и дезинфекцию рабочих мест, боксов и оборудования. **Владеть:** — навыками предстерилизационной очистки посуды и контроля эффективности стерилизации питательных сред
ПК-5. Способен оперативно действовать и применять алгоритмы ликвидации аварийных ситуаций при работе с ПБА III–IV групп патогенности для минимизации рисков заражения персонала и обсеменения внешней среды.	
Б/05.6 Реализация мер по ликвидации аварийных ситуаций в лаборатории.	**Знать:** — инструкции и пошаговые алгоритмы действий при возникновении аварий с разбрызгиванием и без разбрызгивания ПБА; — состав и правила применения аварийной аптечки (комплекта экстренной профилактики). **Уметь:** — проводить экстренное обеззараживание поверхностей и кожных покровов в случае пролива биоматериала; — оперативно запускать схему оповещения руководства и ответственных органов при аварийной ситуации. **Владеть:** — отработанными до автоматизма навыками локализации очага микробиологического загрязнения на рабочем месте.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
2.1 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов программы	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в бактериологию. Целевые задачи бактериологии в совершенствовании микробиологического контроля продуктов питания и объектов производства на пищевых	8	4		4	

	предприятиях Разделы бактериологии в повышении квалификации микробиологов предприятий АПК РФ					
2.	Бактериология, как раздел общей микробиологии. Структурная организация прокариотических клеток. Тинкториальные и биохимические свойства бактерий. Методы культивирования и схемы идентификации нормируемых групп бактерий в соответствии с актуальными нормативно-правовыми документами. Генетика бактерий. Понятие патогенности. Факторы агрессии бактерий.	12	4	6	2	
3.	Морфолого-физиологические характеристики основных групп бактерий, вызывающих ОКИ и пищевые отравления. Наиболее значимые условно-патогенные бактерии - возбудители инфекционных заболеваний родов: Salmonella, Listeria, Campylobacter, Bacillus, Clostridium, контролируемые в продуктах питания. Основные принципы профилактики пищевых отравлений	12	4	4	4	
4.	Среды естественного обитания бактерий. Санитарная микробиология воды. Представление о санитарно-показательных микроорганизмах. Вирусы, передающиеся через воду и продукты питания	4	4			
5.	Современные требования к организации и лицензированию микробиологических лабораторий пищевых предприятий	4	4			
6.	Организация безопасной работы с ПБА. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности. Требования к боксам биобезопасности	8	4	2	2	
7.	Культивирование бактерий. Питательные среды для культивирования бактерий: входной контроль, особенности состава, правила приготовления, стерилизации и хранения. Контроль качества питательных сред. Риски в приготовлении питательных сред	8	4	2	2	
8.	Внутрилабораторный контроль в обеспечении достоверности результатов микробиологических испытаний	4	2	2		
9	Дезинфекция в микробиологической лаборатории. Методы и средства	2	2			
10.	Аварийные ситуации в работе с ПБА. Последовательность действий при возникновении аварий. Правила обращения с отходами микробиологических лабораторий пищевых предприятий	2	2			
11.	Бактериология в системе менеджмента пищевой безопасности. Понятие о микробиологическом мониторинге. Классические и современные методы	4	2	2		

	микробиологического контроля на пищевых предприятиях. Преимущества и недостатки					
12.	Итоговая аттестация – тестирование	4				4
	Всего	**72**	**36**	**18**	**14**	**4**

2.2. Календарный учебный график (для очного обучения).

Наименование модуля (раздела), тема занятия	Всего часов	1 неделя	2 неделя
1	**2**	**3**	**4**
1. Введение в бактериологию и основы биологической безопасности *(Задачи бактериологии на пищевых предприятиях, АПК. Нормативно-правовые требования к организации и лицензированию микробиологических лабораторий)*	**12**	12	-
2. Общая и санитарная бактериология *(Структура клеток, тинкториальные свойства. Среды обитания бактерий, санитарная микробиология воды. Санитарно-показательные микроорганизмы)*	**14**	14	-
3. Морфолого-физиологическая характеристика и схемы идентификации нормируемых групп бактерий *(Методы культивирования, генетика, патогенность. Salmonella, Listeria, Campylobacter, Bacillus, Clostridium в продуктах питания)*	**16**	8	8
4. Организация безопасной работы с ПБА III–IV групп и контроль качества процессов *(СанПиН 3.3686-21. Требования к боксам биобезопасности. Питательные среды: входной контроль, приготовление, стерилизация. Внутрилабораторный контроль)*	**14**	-	14
5. Режимные мероприятия, дезинфекция и управление рисками при ЧС *(Методы и средства дезинфекции. Алгоритмы ликвидации аварийных ситуаций. Обращение с отходами. Бактериология в системе менеджмента пищевой безопасности (ХАССП, мониторинг))*	**12**	-	12
Консультация перед итоговой аттестацией	**2**	-	2
Итоговая аттестация (комплексное тестирование)	**2**	-	2
ИТОГО:	**72**	**34**	**38**

2.3 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

1. **Введение в бактериологию и основы биологической безопасности**. В рамках раздела рассматриваются целевые задачи бактериологии в совершенствовании микробиологического контроля на предприятиях АПК и пищевой промышленности. Слушатели изучают нормативно-правовые требования к организации, проектированию и процедурам государственного лицензирования микробиологических лабораторий пищевых производств.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **знать**: задачи и разделы бактериологии в структуре контроля предприятий АПК, актуальные требования законодательства к лицензированию и материально-техническому оснащению лабораторий;
- **уметь**: анализировать соответствие планировки и оснащения лаборатории нормативным требованиям, определять перечень необходимых документов для прохождения лицензионного контроля;

- **владеть**: навыками аудита организационной структуры и технической готовности лаборатории к работе.

2. **Общая и санитарная бактериология**. Раздел посвящен изучению бактериологии как фундаментального раздела микробиологии, структурной организации прокариотических клеток, их тинкториальных и биохимических свойств. Подробно рассматриваются среды естественного обитания бактерий, санитарная микробиология воды, критерии определения санитарно-показательных микроорганизмов, а также вирусы, передающиеся через воду и пищевые продукты.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **знать**: морфологию и физиологию бактериальной клетки, генетические основы и факторы патогенности прокариот, перечень и значение санитарно-показательных микроорганизмов;
- **уметь**: классифицировать бактерии по их тинкториальным и культуральным признакам, оценивать микробиологические риски водной среды и производственных объектов;
- **владеть**: методами теоретической оценки санитарно-гигиенического состояния объектов окружающей среды на предприятии.

3. **Морфолого-физиологическая характеристика и схемы идентификации нормируемых групп бактерий.** Раздел формирует профессиональные знания о возбудителях острых кишечных инфекций (ОКИ) и пищевых отравлений. Слушатели изучают биологические свойства условно-патогенных и патогенных бактерий родов Salmonella, Listeria, Campylobacter, Bacillus, Clostridium, правила их культивирования, схемы верификации в соответствии с актуальной нормативной документацией, а также базовые принципы профилактики отравлений.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **знать**: характеристики и биологические особенности основных патогенов, современные схемы и стандарты их лабораторной идентификации, требования ТР ТС к пищевой продукции;
- **уметь**: обосновывать выбор методов микробиологического анализа, интерпретировать этапы дифференциации бактерий, классифицировать факторы агрессии микроорганизмов;
- **владеть**: навыками сопоставления результатов исследований с критериями безопасности нормативно-директивных документов.

4. **Организация безопасной работы с ПБА III–IV групп и контроль качества процессов**. Раздел охватывает требования СанПиН 3.3686-21 при работе с микроорганизмами III–IV групп патогенности. Слушатели изучают правила эксплуатации боксов биологической безопасности (ББББ), порядок входного контроля, приготовления, стерилизации и хранения питательных сред, а также процедуры ведения внутрилабораторного контроля для обеспечения достоверности испытаний.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **знать**: санитарно-эпидемиологические требования к работе с ПБА, устройство и классы ББББ, правила ведения внутрилабораторного контроля качества и стандарты приготовления питательных сред;
- **уметь**: контролировать соблюдение режимов зонирования и поточности, организовывать процедуры верификации методов контроля и ведение лабораторных журналов;
- **владеть**: методами организации системы контроля качества аналитических процессов «от входного контроля до выдачи результата».

5. **Режимные мероприятия, дезинфекция и управление рисками при авариях с ПБА**. Раздел ориентирован на практическое применение инструментов биобезопасности и менеджмента: изучение методов и средств дезинфекции, регламентов обращения с медицинскими и биологическими отходами, а также пошаговых алгоритмов ликвидации аварийных ситуаций. Рассматриваются принципы внедрения микробиологического мониторинга в общую систему менеджмента пищевой безопасности (ХАССП) предприятия.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **знать**: физико-химические методы дезинфекции, классификацию отходов, регламент действий при авариях с ПБА, основы и принципы микробиологического мониторинга в системе ХАССП;

- **уметь**: разрабатывать схемы дезинфекционных мероприятий, составлять алгоритмы экстренных действий персонала при биологических инцидентах, интегрировать данные контроля в систему менеджмента качества;
- **владеть**: навыками проектирования программ производственного микробиологического мониторинга и регламентов ликвидации аварий в микробиологических лабораториях.

2.4 Формы аттестации

После успешного завершения программы проводится итоговая аттестация, которая подтверждает полученные знания, умения и навыки. Итоговая аттестация проводится в форме зачета и предполагает прохождение итогового тестирования, включающего в себя 25 вопросов.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой дополнительного образования, посетившие все темы, предусмотренные учебным планом.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации - Удостоверение о повышении квалификации. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным в ходе освоение программы, выдается Справка об обучении или о периоде обучения.

2.5 Оценочные и методические материалы

Итоговая аттестация включает тест (25 вопросов).
Примеры вопросов из тестов:

1.Анаэробы – это микроорганизмы:
а) не способные размножаться в отсутствии кислорода
б) способные размножаться при отсутствии CO2
в) способные размножаться в отсутствии кислорода

2. Возбудители бактериальной дизентерии относятся к роду:
а) Escherichia
б) Shigella
в) Salmonella
г) Yersinia
д) Klebsiella

3.Требования к лабораториям, осуществляющим работу с ПБА в РФ, определяются действующими Санитарными правилами:
а) СП 1.3.2322-08
б) СП 1.3.3118-13
в) СанПиН 3.3686-21
г) СанПиН 2.3.6.959-00

Критерии оценивания

Качество освоения программы оценивается по результатам зачета. На зачете обучающимся предлагается выполнить тестовые задания.

Контрольные вопросы задаются в формате тестирования (менее 80% правильных ответов - оценка «незачет»; 80% и более правильных ответов - оценка «зачет»).

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он:

• Продемонстрировал системные знания нормативно-правовой базы (включая СанПиН 3.3686-21) и теоретических основ бактериологического контроля;

• Набрал необходимый минимум баллов при ответе на тестовые задания (20–25 верных ответов);

• Показал понимание алгоритмов обеспечения биологической безопасности, правил дезинфекции и порядка действий при возникновении аварийных ситуаций.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если:

• Основное (базовое) содержание учебного материала курса не усвоено;

• Количество правильных ответов в итоговом тесте составляет менее 80% (19 и менее верных ответов);

• Допущены грубые ошибки, свидетельствующие о незнании ключевых санитарно-эпидемиологических требований при работе с ПБА III–IV групп патогенности, что недопустимо для профильных специалистов предприятий АПК и пищевой промышленности.

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
Аудитория	Практические занятия	Аудио-мультимедийные средства, компьютер, доска. Профессиональный лабораторный микроскоп МИКМЕД-6. Система мембранной фильтрации Sartorius Stedim Biotech для микробиологического анализа образцов жидкостей. Демонстрационное лабораторное оборудование для производственного микробиологического контроля. Лабораторная посуда.
Микробиологическая лаборатория	Практические занятия	Аудио-мультимедийные средства, компьютер, доска Профессиональный лабораторный микроскоп МИКМЕД-6 Бокс Микробиологической Безопасности Класс II Тип B2 Фильтровальная система для микробиологического анализа Sartorius Stedim Biotech Облучатель – рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный «Дезар-кронт» - 802 п. Аспиратор ПУ-1Б Счетчик колоний UT-5502 Дозатор механический 1-канальный фиксированного объёма, 1000 мкл Sartorius

		Весы лабораторные электронные аналитические CE224-C ООО «Сартогосм» Микроскоп медицинский прямой CX43RF Olympus Вортекс персональный V-1 plus - DEN-1B Денситометр Водяная баня-термостат Grant JB Nova 5 Лабораторная посуда Демонстрационное лабораторное оборудование для производственного микробиологического контроля

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

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.	Введение в бактериологию. Мониторинг производственной среды пищевого производства.	Потехина Татьяна Сергеевна	Проректор по учебной и научной работе	к.б.н., доцент	ФГБОУ ДПО СПИУПТ
2.	Бактериология как раздел общей микробиологии. Строение, генетика и изменчивость бактерий. Возбудители ОКИ и пищевых отравлений (Salmonella, Listeria, Campylobacter и др.): методы выявления и идентификации. Системы инженерно-технической	Смирнова Любовь Ивановна	Доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии	к.в.н., доцент	Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины

	биобезопасности в лаборатории (боксы, вентиляция) по СанПиН 3.3686-21.				
3.	Санитарно-показательные микроорганизмы. Санитарная микробиология воды. Вирусы и прионы в воде и продуктах питания.	Пунченко Ольга Евгеньевна	Доцент кафедры микробиологии	к.м.н., доцент	ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»
4.	Лицензирование микробиологических лабораторий пищевых предприятий.	Гамова Людмила Борисовна	Главный специалист Дирекции по стандартизации	-	Ассоциации по сертификации «Русский Регистр»
5.	Нормативно-правовая база биобезопасности. Менеджмент биорисков. Аварийные ситуации при работе с ПБА. Обращение с отходами классов А, Б, Г. Разработка программы производственного контроля. Метод мембранной фильтрации.	Карасева Елена Владимировна	Зам. генерального директора по качеству	-	ООО «ХБО «ВИТА»
6.	Питательные среды: приготовление, хранение и контроль качества. Внутренний лабораторный контроль качества испытаний (ГОСТ Р 70152-2022).	Асриева Надежда Сергеевна	Зав. лабораторией		ФГБОУ ДПО СПИУПТ
7.	Метод смывов в оценке чистоты поверхностей в производстве и лаборатории.	Потехина Татьяна Сергеевна	Проректор по учебной и научной работе	к.б.н., доцент	ФГБОУ ДПО СПИУПТ
8.	Дезинфекция в микробиологической лаборатории: методы, средства и оценка эффективности.	Федорова Светлана Викторовна	Главный технолог	-	ООО ДЭК
9.	Нормативная база по патогенам и методам испытаний. Отбор проб для микробиологических	Урбан Валентина Георгиевна	Доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы	к.в.н., доцент	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет

	исследований (ГОСТ 31904-2012).				ветеринарной медицины»
10.	Плесневые грибы: методы выявления и идентификации.	Крышень Анастасия Алексеевна	Преподаватель	-	ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»
11.	Нормативные документы в области определения сроков годности пищевых продуктов.	Герцева Оксана Игоревна	Эксперт по стандартизации	-	ФГБОУ ДПО СПИУПТ

Требования к квалификации педагогических работников, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса по дополнительной профессиональной программе **«Бактериология. Безопасность работы с ПБА III-IV групп патогенности»** 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.,	СПб.: Изд-во «Лань», 2018. – 192 с.

		Панова Н.М.	
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 Роспотбребнадзора, 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 «Микробиология пищевых производств».

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