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 2026 г.

Протокол № 01

УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора ФГБОУ ДПО СПИУПТ

_____ И.П. Прохорчик

«29» января 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«МИКРОБИОЛОГИЯ. ПРАВИЛА 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	5
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	15
2.6	Материально-технические условия реализации программы	16
2.7	Учебно-методическое обеспечение программы	17
2.8	Требования к квалификации преподавателя	17
2.9	Перечень учебников и учебных пособий	19
2.10	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы «Микробиология пищевых производств»	26

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 организовывать и осуществлять комплекс микробиологических исследований материала и объектов окружающей среды в соответствии с современными лабораторными протоколами и стандартами качества.
- **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.
- **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 «Микробиология. Правила 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. 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. 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 — 4 недели. Режим занятий: интерактивные трансляции - 4 часа в день, электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий - 4 часа в день.
2	Целевая аудитория (категория обучающихся):	руководители и специалисты производственных микробиологических лабораторий, лаборанты-микробиологи, лаборанты химико-бактериологического анализа, инженеры-микробиологи, инженеры химико-бактериологической лаборатории, микробиологи, бактериологи и технологи пищевых предприятий, имеющие высшее и среднее профессиональное образование
3	Требования к уровню подготовки поступающего на обучение	лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.
4	Форма обучения:	очная с элементами электронного обучения и 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 установленного образца

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, изучают современные схемы идентификации нормируемых условно-патогенных бактерий (включая роды *Salmonella, Listeria, Campylobacter* и др.), дрожжевых и плесневых грибов, а также вирусов, передающихся через воду и пищу. Программа детально охватывает требования СанПиН 3.3686-21 к лицензированию микробиологических лабораторий, организации безопасной работы с ПБА III–IV групп и эксплуатации боксов микробиологической безопасности. Особенностью курса является глубокая интеграция микробиологии 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. Формат оценки знаний — итоговое 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 контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и объектов производства на предприятиях АПК и пищевой 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 микробиологических исследований по идентификации нормируемых групп микроорганизмов 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 микроорганизмов на специализированных средах. — Изучение морфолого-физиологических, тинкториальных и биохимических свойств выделенных культур микроорганизмов. — 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 (ББББ) 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 химического/физического обеззараживания лабораторной посуды и ее предстерилизационной очистки. — 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 микробиологических исследований материалов и объектов окружающей среды в соответствии с современными лабораторными методиками.	
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 микробиологической 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 микробиологических исследований по идентификации микроорганизмов.	**Знать:** — морфо-физиологические, культуральные и биохимические свойства целевых бактерий (Salmonella, Listeria, Campylobacter и др.), а также дрожжевых и плесневых грибов; — 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 микроорганизмов 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 автоклавирования (стерилизации); — правила и классы 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 (модулей), дисциплин, разделов дисциплин и тем занятий	Всего часов	Аудиторные занятия				Дистанционные занятия				Внеаудиторная (самостоятельная) работа	Форма контроля
			Лекции	Практические	Разбор конкретных	Дискуссии за круглым столом	Лекции	Разбор конкретных ситуаций	Практические	Промежуточная аттестация		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
1.	**Микроорганизмы – загрязнители (контаминанты) пищевых производств**	**10**					**6**	**2**			**2**	
1.1	Микробная контаминация пищевых производств: источники, пути и причины	4						2			2	
1.2	Характеристика основных групп патогенных и условно-патогенных микроорганизмов - возбудителей инфекционных заболеваний, передающихся через продукты питания и воду. Влияние микроорганизмов на здоровье потребителя, качество и хранимоспособность продукции	6					6					
2.	**Санитарная микробиология. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Санитарно-бактериологическое исследование воды**	**10**									**10**	
3.	**Методы выявления и идентификации микроорганизмов различных групп патогенности**	**16**					**12**				**4**	
3.1	Питательные среды для культивирования микроорганизмов, особенности состава, правила приготовления и стерилизации. Контроль качества питательных сред	8					6				2	
3.2	Правила и порядок отбора проб для микробиологических испытаний продовольственного сырья и пищевой продукции	2					1				1	
3.4	Микроорганизмы порчи – дрожжевые и плесневые грибы, молочнокислые бактерии. КМАФАнМ – показатель биобезопасности при контроле готовой продукции и санитарного состояния пищевого производства	6					5				1	
4.	**Общие требования к обеспечению безопасности при работе с ПБА 3-4 групп патогенности**	**24**					**12**	**6**			**6**	
4.1	Требования к микробиологическим	6					4				2	

	лабораториям в соответствии с СанПиН 3.3686-2021											
4.2	Законодательная база, регулирующая вопросы биологической безопасности. Биологические риски	2					2					
4.3	Аварийные ситуации при работе с ПБА 3-4 групп патогенности. Правила обращения с отходами микробиологической лаборатории в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21	4						2			2	
4.4	Инженерно-технические системы обеспечения биобезопасности микробиологических лабораторий	8					4	2			2	
4.5	Внутрилабораторный контроль качества микробиологических испытаний	6					2	2			2	
5.	**Мероприятия по предотвращению микробной контаминации объектов производства**	**10**					**6**				**4**	
5.1	Микробиологический мониторинг в производстве и контроле пищевой продукции	6					6					
5.2	Дезинфекция в микробиологической лаборатории, УФ-обеззараживание воздуха Р 3.5.1.4025-24, микробиологический контроль воздуха и поверхностей	4									4	
	Итоговая аттестация	**2**										**2** (тестирование)
	ИТОГО:	**72**					**36**	**8**			**26**	**2**

2.2. Календарный учебный график.

№ п/п	Наименование разделов программы и тем занятий	Всего часов	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1.	**Микроорганизмы – загрязнители (контаминанты) пищевых производств** (включая микробную контаминацию, источники и характеристику патогенов)	10	10	-	-	-
2.	**Санитарная микробиология.** Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Санитарно-бактериологическое исследование воды	10	8	6	-	-
3.	**Методы выявления и идентификации микроорганизмов различных групп патогенности** (включая питательные среды, отбор проб и микроорганизмы порчи)	16	-	12	6	-
4.	**Общие требования к обеспечению безопасности при работе с ПБА 3-4 групп патогенности** (включая требования СанПиН 3.3686-21, биориски, аварии, инженерные системы и ВКК)	24	-	-	12	8
5.	**Мероприятия по предотвращению микробной контаминации объектов производства** (включая микробиологический мониторинг и дезинфекцию)	10	-	-	-	8
	Итоговая аттестация (тестирование)	2	-	-	-	2
	ИТОГО:	**72**	**18**	**18**	**18**	**18**

2.3 Рабочие программы учебных дисциплин

1. Микроорганизмы – загрязнители (контаминанты) пищевых производств

В рамках раздела рассматриваются теоретические и прикладные аспекты микробной контаминации на предприятиях пищевой промышленности. Слушатели изучают основные источники, естественные резервуары, пути проникновения и ключевые причины накопления нежелательной микрофлоры в технологических потоках. Подробно разбирается развернутая характеристика основных групп патогенных и условно-патогенных микроорганизмов — потенциальных возбудителей инфекционных болезней и пищевых отравлений, передающихся через воду и продукты питания. Анализируется прямое и опосредованное влияние жизнедеятельности микроорганизмов на здоровье конечного потребителя, а также на гигиеническое качество, органолептические свойства и сроки годности (хранимоспособность) готовой продукции.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **знать:** источники и пути микробной контаминации сырья и готовой продукции, биологические свойства основных патогенов, механизмы их влияния на безопасность и качество пищевых продуктов;
- **уметь:** выявлять критические точки и потенциальные пути проникновения микроорганизмов-контаминантов на различных этапах технологического процесса;

- **владеть:** методологией комплексного анализа рисков, связанных с биологическим загрязнением объектов пищевого профиля.

2. Санитарная микробиология. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Санитарно-бактериологическое исследование воды

Раздел посвящен изучению методологических основ санитарной микробиологии как важнейшего инструмента обеспечения биобезопасности. Слушатели формируют фундаментальные знания о группе санитарно-показательных микроорганизмов (СПМО), критериях их выбора и роли в качестве надежных индикаторов фекального или общего органического загрязнения объектов окружающей среды. В модуле детально рассматривается порядок и стандартизированные методики проведения санитарно-микробиологического исследования технологической и питьевой воды, используемой на пищевых производствах, с оценкой её соответствия действующим гигиеническим нормативам.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **знать:** концепцию и номенклатуру санитарно-показательных микроорганизмов, нормативные требования к качеству воды на пищевом производстве, правила интерпретации результатов санитарно-микробиологического анализа водных ресурсов;
- **уметь:** обоснованно выбирать методы исследования и нормативные критерии для гигиенической оценки водных объектов предприятия;
- **владеть:** навыками проведения и документального оформления санитарно-микробиологического исследования воды.

3. Методы выявления и идентификации микроорганизмов различных групп патогенности

Основной модуль, направленный на глубокое освоение алгоритмов качественного и количественного микробиологического анализа. В рамках раздела детально изучаются современные питательные среды для культивирования различных групп бактерий, особенности их компонентного состава, регламенты приготовления, стерилизации, а также входной и текущий контроль качества готовых сред. Рассматриваются правила, схемы и нормативно-правовой порядок отбора, транспортировки и подготовки проб продовольственного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для испытаний. Слушатели изучают специализированные методы выявления микроорганизмов порчи (дрожжевых, плесневых грибов, молочнокислых бактерий) и определения КМАФАнМ как базового показателя биобезопасности и стабильности санитарного состояния пищевого производства.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **знать:** принципы классификации и правила контроля качества питательных сред, нормативные документы по отбору проб, биологические особенности микроорганизмов порчи и критерии оценки КМАФАнМ;
- **уметь:** осуществлять полный цикл пробоподготовки, рассчитывать режимы стерилизации сред, идентифицировать целевые группы микроорганизмов по культуральным и морфологическим признакам;
- **владеть:** классическими и современными микробиологическими методами выявления и дифференциации микроорганизмов различных групп патогенности.

4. Общие требования к обеспечению безопасности при работе с ПБА 3-4 групп патогенности

Раздел полностью сфокусирован на детальном изучении и внедрении в практику положений СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней». Слушатели разбирают государственную законодательную базу, регулирующую вопросы биологической безопасности в Российской Федерации, и принципы оценки биологических рисков. Изучаются комплексные требования к планировке, зонированию («чистая» и «заразная» зоны), организации вентиляции и материально-техническому оснащению лабораторий. Подробно рассматриваются алгоритмы действий персонала при возникновении аварийных ситуаций во время манипуляций с ПБА, а также правила безопасного сбора, обеззараживания и утилизации медицинских и лабораторных отходов в соответствии с актуальными санитарными правилами. Дополнительно изучается устройство инженерно-технических систем (включая боксы биологической безопасности) и организация системы внутрилабораторного контроля качества испытаний.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **знать:** требования СанПиН 3.3686-21, правила поточности и зонирования лаборатории, классификацию боксов биобезопасности, порядок ликвидации аварий с ПБА и правила обращения с отходами;
- **уметь:** организовывать и контролировать выполнение требований режима биобезопасности, эксплуатировать защитное инженерное оборудование;
- **владеть:** навыками разработки локальных инструкций по биобезопасности, проведения экстренных мероприятий при авариях с ПБА III-IV групп патогенности и ведения процедур внутрилабораторного контроля.

5. Мероприятия по предотвращению микробной контаминации объектов производства

Модуль систематизирует знания в области обеспечения производственной санитарии и гигиены на пищевом предприятии. Слушатели изучают принципы построения и практической реализации программ микробиологического мониторинга внешней среды, включающего регулярный контроль чистоты воздуха, производственных поверхностей, технологического оборудования, инвентаря и рук персонала. Подробно разбираются современные технологии дезинфекции в микробиологических лабораториях, правила эксплуатации систем ультрафиолетового (УФ) обеззараживания воздуха в соответствии с Р 3.5.1.4025-24, а также методы оценки остаточных количеств и эффективности применяемых дезинфицирующих средств.

По завершении освоения модуля обучающиеся должны:

- **знать:** методологию микробиологического мониторинга производства, регламенты проведения дезинфекционных мероприятий, принципы работы и контроля УФ-излучателей;
- **уметь:** разрабатывать графики смывов и отбора проб воздуха, оценивать эффективность дезинфекционных обработок и санитарного состояния критических объектов;
- **владеть:** навыками построения комплексной системы санитарно-микробиологического контроля на этапах пищевого производства.

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 онлайн-тестирования,

заключающегося в ответах на 25 тестовых 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 в объеме 72 ч. 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 тесты (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

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

Требования к квалификации педагогических работников, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса по дополнительной профессиональной программе **«Микробиология. Правила 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.

№	Наименование разделов, тем	Фамилия Имя Отчество	Квалификация	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы
1	2	3	4	5	6
1	Микробная контаминация пищевых производств:	Смирнова Любовь Ивановна	Доцент кафедры микробиологии,	к.в.н.	Санкт-Петербургский государственный университет

	источники, пути и причины		вирусологии и иммунологии		ветеринарной медицины
2	Характеристика основных групп патогенных и условно-патогенных микроорганизмов - возбудителей инфекционных заболеваний, передающихся через продукты питания и воду. Влияние микроорганизмов на здоровье потребителя, качество и хранимоспособность продукции	Смирнова Любовь Ивановна	Доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии	к.в.н.	Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины
3	Санитарная микробиология. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Санитарно-бактериологическое исследование воды	Пунченко Ольга Евгеньевна	Доцент кафедры микробиологии	к.м.н.	ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»
4	Питательные среды для культивирования микроорганизмов, особенности состава, правила приготовления и стерилизации. Контроль качества питательных сред	Асриева Надежда Сергеевна	Зав. лабораторией	-	ФГБОУ ДПО СПИУПТ
5	Правила и порядок отбора проб для микробиологических испытаний продовольственного сырья и пищевой продукции	Урбан Валентина Георгиевна	Доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы	к.в.н.	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»
6	Микроорганизмы порчи – дрожжевые и плесневые грибы, молочнокислые бактерии. КМАФАнМ – показатель биобезопасности при	Крышень Анастасия Алексеевна	Преподаватель	-	ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»

	контроле готовой продукции и санитарного состояния пищевого производства				
7	Законодательная база, регулирующая вопросы биологической безопасности. Биологические риски Аварийные ситуации при работе с ПБА 3-4 групп патогенности. Правила обращения с отходами микробиологической лаборатории в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21	Карасева Елена Владимировна Герцева Оксана Игоревна	Зам. генерального директора по качеству Эксперт по стандартизации	-	ООО «ХБО «ВИТА» ФГБОУ ДПО СПИУПТ
8	Инженерно-технические системы обеспечения биобезопасности микробиологических лабораторий	Прохорчик Игорь Петрович	Зав. кафедрой пищевой биотехнологии	к.т.н., доцент	ФГБОУ ДПО СПИУПТ
9	Внутрилабораторный контроль качества микробиологических испытаний	Асриева Надежда Сергеевна	Зав. лабораторией	-	ФГБОУ ДПО СПИУПТ
12	Микробиологический мониторинг в производстве и контроле пищевой продукции	Карасева Елена Владимировна	Зам. генерального директора по качеству	-	ООО «ХБО «ВИТА»
13	Дезинфекция в микробиологической лаборатории, УФ-обеззараживание воздуха Р 3.5.1.4025-24, микробиологический контроль воздуха и поверхностей	Потехина Татьяна Сергеевна	Проректор по учебной и научной работе	к.б.н., доцент	ФГБОУ ДПО СПИУПТ

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.,	Санкт-Петербург: НИУ

		Давыденко С.Г., Васильева Л.М.	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	СПб.: Изд-во «Профессия», 2017.- 294

		Manufacturing Practice)	с.
67	НАССР. 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,	ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

		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	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.	Издательство: «Профессия», 2012. – 420 с.

		канд. техн. наук Ю. Г. Базарновой	
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. Номативные 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