

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Масалов Владимир Николаевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 26.09.2023  
Уникальный программный ключ:  
f31e6db16698784c66f0c941a70c5d4c

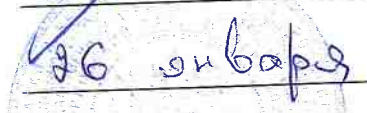
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. ПАРАХИНА»

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор



В.Н. Масалов



26 сентября

2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
повышения квалификации**

**«Специалист испытательной лаборатории. Правила приема образцов на  
исследование. Требования ЕАЭС и РФ к безопасности продукции.  
Обеспечение качества и безопасности продовольственного сырья,  
пищевой продукции, кормов, зерна, продуктов переработки и объектов  
окружающей среды. Оценка рисков»**  
*(название программы)*

Разработчик программы: кафедра «Биотехнологии»

Орел

Составитель программы:

Горькова И.В., д. т. н., профессор

Гагарина И.Н., к. с-х. н., доцент

Гнеушева И.А., к.т.н., доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Биотехнология»  
протокол № 6 от «16» января 2023 г.

Заведующий кафедрой

Павловская Н.Е., д. б. н., профессор

Программа утверждена на Ученом совете ФГБОУ ВО Орловский ГАУ  
протокол № 8 от «16» января 2023 г.

**Согласовано:**

Ученый секретарь Ученого совета



Сидоренко О. В.

Директор  
Института развития сельских территорий  
и дополнительного образования



Савкин В.И.

## Содержание

1. Структура дополнительной профессиональной программы.....	4
1.1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы.....	4
1.2. Цель обучения.....	5
1.3. Планируемые результаты обучения. Компетенции.....	7
1.4. Учебный план.....	12
1.5. Календарный учебный график.....	12
2. Организационно-педагогические условия.....	13
2.1. Форма организации образовательной деятельности.....	13
2.2. Условия реализации программы.....	13
2.3. Ресурсы для реализации программы.....	13
2.4. Иные условия реализации программы.....	13
2.5. Материально-технические условия реализации программы.....	13
3. Рабочие программы модулей.....	15
3.1. Рабочая программа модуля 1 «Правила приема образцов на исследование. Требования ЕАЭС и РФ к безопасности продукции».....	15
3.2. Рабочая программа модуля 2 «Обеспечение качества и безопасности продовольственного сырья, пищевой продукции, кормов, зерна, продуктов переработки и объектов окружающей среды. Оценка рисков».....	16
4. Учебно-методическое обеспечение (методические материалы).....	18
5. Оценка качества освоения программы.....	19
5.1. Внутренний мониторинг качества образования.....	19
5.2. Промежуточная аттестация.....	19
5.3. Итоговая аттестация.....	20
5.4. Оценочные материалы.....	20
5.5. Критерии оценивания.....	23

## 1. Структура дополнительной профессиональной программы

### 1.1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы

1.1.1. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа:

- федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 21.08.1998 № 37 (в действующей редакции);

- единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Общепрофессиональные квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях», утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 № 1н, зарегистрирован в Минюсте России 23.03.2011 № 20237 (в действующей редакции);

- единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства», утвержденный Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации 15.02.2012 № 126н, зарегистрирован в Минюсте России 15.03.2012 № 23484 (в действующей редакции);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29444 (в действующей редакции);

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.11.2015 № 832 «Об утверждении справочника востребованных на рынке труда новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования» (в действующей редакции);

- письмо Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 22.01.2013 № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

- профессиональный стандарт 22.007 «Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 № 556н, зарегистрирован в Минюсте России 20.11.2020 № 61030;

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10.08.2021 № 736, зарегистрирован в Минюсте России 03.09.2021 № 64898 (в действующей редакции);

- устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2022 № 759;

- нормативные локальные акты ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», регламентирующие образовательную деятельность.

1.1.2. Тип дополнительной профессиональной программы: программа повышения квалификации (далее – программа).

1.1.3. Программа направлена на: совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

1.1.4. К освоению программы допускаются: лица, имеющие высшее образование и (или) среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

1.1.5. Срок освоения программы: 72 часа (2 зачетные единицы) за весь период обучения, который включает все виды работы слушателя, в том числе время, отводимое на контроль качества освоения программы.

Величина зачетной единицы устанавливается 36 академических часов при величине академического часа 45 минут, что соответствует 27 астрономическим часам.

Начало и окончание срока освоения программы может определяться договором об образовании.

1.1.6. Форма обучения: очно-заочная.

При реализации образовательной программы может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.1.7. Формы аттестации обучающихся: промежуточная и итоговая аттестация.

1.1.8. Документ о квалификации: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации, образца, установленного ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Удостоверение о повышении квалификации дает право заниматься определенной профессиональной деятельностью и (или) выполнять конкретные трудовые функции, для которых определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам дополнительного профессионального образования.

1.1.9. При освоении программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

## 1.2. Цель обучения

Программа имеет целью: совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации посредством приобретения знаний, умений и практических навыков в области обеспечения качества и безопасности продовольственного сырья, пищевой продукции, кормов, зерна, продуктов переработки и объектов окружающей среды.

Задачи программы: получение знаний, умений и практических навыков, которые позволят осуществлять прием образцов на исследование с соблюдением требований к безопасности продовольственного сырья, пищевой продукции, кормов, зерна, продуктов переработки и объектов окружающей среды.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС ВО): сельское хозяйство и охрана здоровья животных и человека (в сферах: биологической защиты животных, растений, пород животных, сортов растений).

Объектами профессиональной деятельности являются: средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

Содержание программы учитывает профессиональный стандарт 22.007 «Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 № 556н, зарегистрирован в Минюсте России 20.11.2020 № 61030.

Вид профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.

Основная цель вида профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: создание и эксплуатация интегрированных систем менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.

Связь дополнительной профессиональной программы с профессиональными стандартами (трудовые функции):

Наименование профессионального стандарта	Наименование обобщенной трудовой функции	Наименование трудовых функций	Код (уровень квалификации)
22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства	Лабораторный контроль показателей безопасности и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	Проведение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции	A/01.4
		Проведение лабораторных исследований безопасности и качества пищевой продукции	A/02.4

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

ПК-1 – способен осуществлять проведение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция A/01.4);

ПК-2 – способен осуществлять проведение лабораторных исследований безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция A/02.4).

Связь программы с квалификационными требованиями, указанными в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям:

- основание: Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный постановлением Министерства труда Российской Федерации от 21.08.1998 № 37 (в действующей редакции)

Наименование должности, профессии	Должностные обязанности
Лаборант	Выполняет лабораторные анализы, испытания, измерения и другие виды работ при проведении исследований и разработок. Принимает участие в сборе и обработке материалов в процессе исследований в соответствии с утвержденной программой работы. Следит за исправным состоянием лабораторного оборудования, осуществляет его наладку. Подготавливает оборудование (приборы, аппаратуру) к проведению

экспериментов, осуществляет его проверку и простую регулировку согласно разработанным инструкциям и другой технической документации. Участвует в выполнении экспериментов, осуществляет необходимые подготовительные и вспомогательные операции, проводит наблюдения, снимает показания приборов, ведет рабочие журналы. Обеспечивает сотрудников подразделения необходимыми для работы оборудованием, материалами, реактивами и др. Обрабатывает, систематизирует и оформляет в соответствии с методическими документами результаты анализов, испытаний, измерений, ведет их учет. Производит выборку данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий, нормативно - технической документации в соответствии с установленным заданием. Выполняет различные вычислительные и графические работы, связанные с проводимыми исследованиями и экспериментами. Принимает участие в составлении и оформлении технической документации по выполненным работам.

Должен знать: руководящие, нормативные и справочные материалы, касающиеся тематики работы; методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований; действующие стандарты и технические условия на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления; лабораторное оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру и правила ее эксплуатации; методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ; основы экономики, организации труда и производства, правила эксплуатации вычислительной техники; основы законодательства о труде; правила внутреннего трудового распорядка; правила и нормы охраны труда.

### 1.3. Планируемые результаты обучения. Компетенции

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения, навыки, необходимые для качественного изменения (совершенствования) компетенций:

ПК-1 – способен осуществлять проведение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/01.4):

*Слушатель должен знать:* требования к рабочему месту в лаборатории по проведению исследований качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции; правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования для выполнения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции; правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции в соответствии с требованиями технологической документации; правила хранения химических реактивов, проб в соответствии со стандартами; способы мытья и дезинфекции химической посуды для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов; виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов; способы приготовления растворов и методы их расчетов в соответствии с используемыми методами исследований; способы определения концентрации растворов при выполнении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции; правила подготовки проб для проведения лабораторных исследований состава сырья,

полуфабрикатов и пищевой продукции по точкам контроля на разных этапах производства пищевых продуктов в соответствии со стандартными методами пробоотбора; методы проведения испытаний образцов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов; нормативно-техническая документация по проведению лабораторных исследований различных видов сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов; качественные характеристики сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при работе в химической и микробиологической лаборатории.

*Слушатель должен уметь:* пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой при проведении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции; осуществлять мытье, сушку и стерилизацию химической посуды для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции; готовить реактивы и растворы заданной концентрации, питательные среды заданного состава в соответствии с задачами исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции; отбирать средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, в соответствии с используемыми методами исследований; отбирать пробы сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов в соответствии со стандартными методами пробоотбора; настраивать лабораторное оборудование и производить калибровку мерной посуды для проведения анализа сырья и пищевой продукции в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования; поддерживать в исправном состоянии лабораторное оборудование для проведения анализа сырья и пищевой продукции в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования; рассчитывать количество реактивов и расходных материалов, необходимых для бесперебойной работы лаборатории, с учетом объема выполняемых исследований; проверять сроки действия применяемых стандарт-титров, химических реактивов и растворов; проверять сроки действия применяемых аттестатов или сертификатов контрольно-измерительных приборов; подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции; анализировать рабочее задание на подготовку растворов, материалов, комплектующих изделий для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции в соответствии с требованиями технологической документации; составлять заявки на лабораторную посуду, реактивы и материалы в соответствии с используемыми методами исследований; пользоваться специальным программным обеспечением при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции в соответствии с требованиями технологической документации; пользоваться профессиональными компьютерами и специализированным программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования; применять в процессе лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции спецодежду и средства индивидуальной защиты; вести и составлять документацию по подготовке лабораторного оборудования и расходных материалов, в том числе в электронном виде.



*Слушатель должен владеть (трудовые действия):* подготовка рабочего места, средств измерения, приборов, лабораторного оборудования, химической посуды и инструментов, необходимых для исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции; подготовка расходных материалов, в том числе жидких, твердых, газообразных проб, растворов заданной концентрации, реактивов и питательных сред, для проведения контроля параметров сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции; техническое обслуживание испытательного оборудования для лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции; осуществление безопасного хранения, применения и транспортировки реактивов, материалов, ядовитых и огнеопасных веществ; проверка сроков действия применяемых аттестатов или сертификатов, свидетельств о поверке контрольно-измерительных приборов для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции; проведение учета и своевременной инвентаризации по всем операциям лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции.

ПК-2 – способен осуществлять проведение лабораторных исследований безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/02.4):

*Слушатель должен знать:* нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы безопасности и качества пищевой продукции; нормативные правовые акты, регламентирующие методы лабораторного исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве; состав и свойства побочных продуктов переработки мясного и молочного сырья; основы технологии производства пищевой продукции; формы учетных документов, порядок и сроки составления отчетности при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; документооборот при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции, в том числе в электронном виде; способы приготовления калибровочных растворов при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; назначение и классификация химической посуды, требования к химической посуде, средства и способы мытья химической посуды, используемой при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; правила сборки, подготовки к работе лабораторных установок для проведения исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам, правила обращения с реактивами и их хранения, методики приготовления растворов различных концентраций для проведения исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; назначение, виды, способы и техника выполнения пробоотбора для проведения исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; требования, предъявляемые к качеству проб, учету, хранению проб и оформлению документации; типы и устройство оборудования для отбора проб сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; методы определения значения концентрации водородных ионов в растворах,

стерильности, активности по йодометрии; способы установки ориентировочных титров; требования, предъявляемые к рабочим растворам; классификация реактивов по чистоте, свойства применяемых реактивов и требования, предъявляемые к ним; технологический процесс приготовления питательных сред; классификация и характеристики полярнографических, спектральных и пробирных методов анализа; методика проведения полярнографических и спектральных анализов для исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; диапазоны спектров и виды излучений; назначение, классификация химико-аналитических лабораторий, требования к химико-аналитическим лабораториям для проведения исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами; основные лабораторные операции и показатели качества исследуемых сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; порядок проведения лабораторных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; методы расчета результатов лабораторного анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; правила оформления лабораторных журналов и протоколов анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при работе в химической и микробиологической лаборатории.

*Слушатель должен уметь:* осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; готовить индикаторные среды для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; подбирать и применять лабораторное оборудование для проведения разных видов лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; представлять данные проведенных лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; обрабатывать результаты лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции согласно методическим указаниям и специфичности специализированного оборудования; пользоваться профессиональными компьютерами и специализированным программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования; анализировать состояние специализированного оборудования в процессе проведения лабораторного исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; анализировать рабочие растворы для проведения лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; определять значения концентрации водородных ионов в растворах, стерильности, активности по йодометрии; подготавливать посевной материал для лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; культивировать микроорганизмы для лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; утилизировать микробиологические отходы лабораторных исследований сырья,

полуфабрикатов и готовой продукции; руководствоваться методами микробиологического или химико-бактериологического анализа при лабораторных исследованиях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; настраивать работу оборудования для проведения спектральных и полярографических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; производить оценки и контроль выполнения спектральных и полярографических анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; готовить образцы к проведению спектральных и полярографических анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; снимать показания с приборов, используемых при проведении спектральных и полярографических анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; применять специальное программное обеспечение для ведения спектральных и полярографических анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; производить регистрацию и расчеты анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; производить оценку и контроль выполнения химических и физико-химических анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; осуществлять химический и физико-химический анализ сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; использовать микроскопические методы исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; производить сравнительный анализ качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными образцами состава; производить статистическую оценку основных метрологических характеристик и получаемых результатов анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; применять в процессе лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции спецодежду и средства индивидуальной защиты; вести и составлять документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; заполнять лабораторные журналы и протоколы лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции.

*Слушатель должен владеть (трудовые действия):* отбор проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; проведение микробиологического и химико-бактериологического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; проведение спектральных и полярографических анализов состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; проведение химических и физико-химических анализов состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой

продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; проведение органолептических исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; проведение расчетов, оценки и регистрации по регистрационным формам результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; документирование результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции путем составления учетно-отчетной документации, оформления лабораторных журналов и протоколов.

#### 1.4. Учебный план

№	Наименование дисциплин, модулей	Всего, часов	В том числе, час			Формы аттестации	
			Контактная работа		СР	зачет	экзамен
			Л	ПЗ, ЛЗ			
1	Модуль 1. Правила приема образцов на исследование. Требования ЕАЭС и РФ к безопасности продукции	26	12	8	6	+	-
2	Модуль 2. Обеспечение качества и безопасности продовольственного сырья, пищевой продукции, кормов, зерна, продуктов переработки и объектов окружающей среды. Оценка рисков	44	-	24	20	+	-
	Итоговая аттестация (зачет)	2	-	-	-	2	-
	Всего по программе	72	12	32	26	2	-

Примечание: - Л – лекции;

- ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

- СР – самостоятельная работа;

- трудоемкость зачета (экзамена) по дисциплине (модулю) входит в общий объем по соответствующей дисциплине (модулю)

\* - последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей) установлено в соответствии с календарным учебным графиком.

#### 1.5. Календарный учебный график

№	Наименование дисциплин (модулей)	Всего, час	Распределение материала программы по неделям занятий	
			1	2
1	Правила приема образцов на исследование. Требования ЕАЭС и РФ к безопасности продукции	26		
2	Обеспечение качества и безопасности продовольственного сырья, пищевой продукции, кормов, зерна, продуктов переработки и объектов окружающей среды. Оценка рисков	44		
	Итоговая аттестация	2		
	Всего по программе	72	-	-

Режим занятий: не более 36 часов в неделю, включая все виды контактной и самостоятельной учебной работы слушателя.

## 2. Организационно-педагогические условия

### 2.1. Форма организации образовательной деятельности

2.1.1. Формат программы основан на модульном принципе представления содержания образовательной программы и содержит 2 учебных модуля, которые включают в себя перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение тем, иных видов учебной деятельности слушателей и форм аттестации.

2.1.2. Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические занятия (лабораторные занятия) и другие виды учебных занятий и учебных работ, определённые учебным планом.

### 2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

2.2.2. Обучение осуществляется одновременно и непрерывно.

2.2.3. Местом обучения является место нахождения ФГБОУ ВО «Орловский ГАУ».

2.2.4. Обучение осуществляется в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком работы.

### 2.3. Ресурсы для реализации программы

2.3.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы в соответствии с учебным планом.

2.3.2. Помещения для проведения аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий (кабинеты, аудитории, компьютерные классы) оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с учебным планом.

2.3.3. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

2.3.4. Педагогическая деятельность по реализации программы осуществляется научно-педагогическими работниками, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и отвечающими квалификационным требованиям, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н и профессиональных стандартах (при наличии).

### 2.4. Иные условия реализации программы

2.4.1. Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года.

2.4.2. Обучение по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

### 2.5. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специальных	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной	Перечень лицензионного

помещений и помещений для самостоятельной работы	работы	программного обеспечения
1	2	3
<p>Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501x1, проектор Sanyo PLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 Мгц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW</p>	<p>Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 1-104: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>302019, Российская</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, мультимедийное оборудование.</p> <p>Спектрофотометр СФ-2000 (ОКБ Спектр, Россия); Анализатор зерна Infratec™ 1241 (Foss, Швеция); Портативный измеритель флюоресценции хлорофилла листьев MINI-PAM (Walz, Германия); Фотопланиметр LI-3100C (Li-COR, США); Газоанализатор LI-6400 (Li-COR, США); Газоанализатор GFS-3000 (Waltz, Германия); Климатическая камера CM-60/75-1000 TBX; Сушильный шкаф CM-50/250-100-ШС; Термостаты ЛП-114;</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>

Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, пом. 2, номер помещения: 2	Хроматограф «Милихром - б»; Аналитические весы Adventurer Pro; Люксметр Ю-116	
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

### 3. Рабочие программы модулей

#### 3.1. Рабочая программа модуля 1 «Правила приема образцов на исследование. Требования ЕАЭС и РФ к безопасности продукции»

3.1.1. Цель модуля: совершенствование знаний по методикам отбора проб.  
Задачами модуля являются: изучение методик отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Изучение модуля формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять проведение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/01.4);

ПК-2 – способен осуществлять проведение лабораторных исследований безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/02.4).

3.1.2. Тематическое содержание:

##### Перечень тем модуля

№	Наименование тем дисциплины (модуля)	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Правила приема образцов на исследование	6	4	-	2	-
2	Экспресс методы определения компонентного состава продуктов	8	4	4	-	-
3	Требования ЕАЭС и РФ к безопасности продукции	4	2	-	2	-
4	Иммуноферментный анализ. Подготовка проб	8	2	4	2	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	26	12	8	6	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ – практические занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

### 3.1.3. Требования к уровню освоения содержания модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать методики отбора, приема, маркировки, учета проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов;
- знать виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения различных видов исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- уметь настраивать работу оборудования для проведения спектральных, полярографических и пробирных анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;
- владеть навыками подготовки образцов к проведению спектральных, полярографических и пробирных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- владеть навыками снятия показаний с приборов, используемых при проведении спектральных, полярографических и пробирных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

#### Содержание модуля

Тема 1. Правила приема образцов на исследование

Общие положения. Основные термины и определения. Правила, порядок отбора проб. План выборочного контроля. Минимальная масса пробы необходимая для проведения исследований. Упаковка, хранение и пересылка лабораторных и контрольных проб. Методы подготовки упаковки и оборудования для отбора проб. Правила упаковки и транспортировки проб. Транспортировка проб. Порядок отбора проб для лабораторных исследований.

Тема 2. Экспресс методы определения компонентного состава продуктов

Влажность как показатель качества сырья и продуктов. Виды влаги. Оценка влажности и ее критическое значение. Нормативные документы. Методы определения влажности. Современные анализаторы влажности. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ в продуктах. Инфракрасный экспресс анализатор для определения качества зерна и продуктов его переработки.

Тема 3. Требования ЕАЭС и РФ к безопасности продукции.

Общие понятия. Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности химической продукции" (ТР ЕАЭС 041/2017). Безопасность потребительских товаров.

Тема 4. Иммуноферментный анализ. Подготовка проб

Классификация методов. Характеристика ферментов, используемых в иммуноферментном анализе. Системы повышения чувствительности иммуноферментного анализа. Пробоподготовка.

## **3.2. Рабочая программа модуля 2 «Обеспечение качества и безопасности продовольственного сырья, пищевой продукции, кормов, зерна, продуктов переработки и объектов окружающей среды. Оценка рисков»**

3.2.1. Цель модуля: совершенствование знаний по обеспечению качества и безопасности продукции.

Задачами модуля являются: проведение химических, физико-химических, спектральных, полярографических и пробирных анализов состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.



Изучение модуля формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять проведение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/01.4);

ПК-2 – способен осуществлять проведение лабораторных исследований безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/02.4).

### 3.2.2. Тематическое содержание:

#### Перечень тем модуля

№	Наименование тем дисциплины (модуля)	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Метод определения влажности зерна по ГОСТ 13586.5-2015	14	-	8	6	-
2	Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов	14	-	8	6	-
3	Метод определения числа падения	8	-	4	4	-
4	Метод иммуноферментного определения микотоксинов	8	-	4	4	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	44	-	24	20	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ – практические занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

### 3.2.3. Требования к уровню освоения содержания модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать способы приготовления калибровочных растворов при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- знать свойства и требования, предъявляемые к реактивам, правила обращения с реактивами и их хранения, методики приготовления растворов различных концентраций;
- уметь проводить оценку и контроль выполнения химических, физико-химических, спектральных, полярографических и пробирных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- владеть навыками осуществления химического и физико-химического анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

#### Содержание модуля

##### Тема 1. Метод определения влажности зерна по ГОСТ 13586.5-2015

Сведения о стандарте. Нормативные ссылки. Термины и определения. Сущность метода. Средства измерений, вспомогательное оборудование и реактивы. Подготовка к проведению измерений. Проведение измерений. Измерение влажности с предварительным подсушиванием. Измерение влажности без предварительного подсушивания. Обработка и выражение результатов измерений. Прецизионность метода.

##### Тема 2. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов

Область применения. Нормативные ссылки. Термины и определения. Сущность метода. Метод отбора и подготовки проб. Аппаратура, материалы, реактивы. Подготовка к испытанию. Подготовка лабораторной посуды. Приготовление стандартных растворов. Приготовление испытуемого раствора. Приготовление контрольного раствора. Разбавление растворов. Экстракционное концентрирование.

Подготовка спектрофотометра к работе и выбор условий измерения. Проведение измерений. Обработка результатов.

Тема 3. Метод определения числа падения

Методы отбора проб. Аппаратура и реактивы. Подготовка к определению. Проведение определения. Обработка результатов.

Тема 4. Метод иммуноферментного определения микотоксинов

Сведения о стандарте. Нормативные ссылки. Область применения. Термины и определения. Сущность иммуноферментного метода определения. Подготовка к выполнению определения. Приготовление основных и вспомогательных растворов. Подготовка рабочего журнала. Подготовка планшета к определению. Экстракция. Определение микотоксинов.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение (методические материалы)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user\\_id/834](http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834)

##### Перечень основной литературы:

1. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Д. Дмитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Дмитриев, Н.В. Хураськина, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. — Казань: КНИТУ, 2016. — 188 с. — ISBN 978-5-7882-1923-3. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/595610>

2. Валова (Копылова), В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: практикум / Е.И. Паршина, В.Д. Валова (Копылова). — М.: ИТК "Дашков и К", 2018. — 199 с. — (Учебные издания для бакалавров). — ISBN 978-5-394-01301-0. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/688892>

3. Попова, Л.Ф. Инструментальные методы анализа: практикум по аналитической химии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.Ф. Попова. — Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-261-01007-4. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/553974>

##### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Лакиза, Н.В. Анализ пищевых продуктов [Электронный ресурс]: [учеб. пособие] / Л.К. Неудачина, Урал. федер. ун-т, Н.В. Лакиза. — 2-е изд., стер. — М.: ФЛИНТА, 2017. — 187 с. — ISBN 978-5-9765-3149-9. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/622035>

2. Лыканова, И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Лыкасова, В.А. Крыгин, И.В. Безина, И.А. Солянская. — Электрон. Дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61365>. Загл. с экрана.

3. Челнокова, Е.Я. Зерноведение [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Федотов, Оренбургский гос. университет, Е.Я. Челнокова. — Оренбург: Университет, 2016. — 148 с.: ил. — ISBN 978-5-7410-1435-6. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/468968>

##### Периодические издания (журналы)

1. Аграрная Россия. — М., 2005-2022, 1-6 (в год)

2. Ветеринария. — М., 2005-2022, 1-12 (в год)

3. Международный сельскохозяйственный журнал. — М., 2022, 1-6 (в год)

4. Российская сельскохозяйственная наука. — М., 2014-2022, 1-6 (в год)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)
7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)
13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурерmethod<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

## **5. Оценка качества освоения программы**

### **5.1. Внутренний мониторинг качества образования**

Оценка качества освоения программы проводится в отношении:

- соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения;
- соответствия процедуры (процесса) организации и осуществления программы установленным требованиям к структуре, порядку и условиям реализации программы;
- способности Университета результативно и эффективно выполнять деятельность по предоставлению образовательных услуг.

Внутренний мониторинг качества образования по дополнительной профессиональной программе проводится в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Оценочные средства итоговой аттестации разработаны с учётом профессионального стандарта 22.007 «Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 № 556н, а также предусматривают требования будущей профессиональной деятельности.

### **5.2. Промежуточная аттестация**

5.2.1. Предусматривается проверка знаний после завершения изучения соответствующего модуля программы и проводится в форме тестирования и (или) собеседования.

5.2.2. Для оценки освоения отдельных модулей программы в рамках промежуточной аттестации используется система «зачтено» и «не зачтено».

### 5.3. Итоговая аттестация

5.3.1. Итоговая аттестация осуществляется в форме зачета после освоения всех модулей программы.

5.3.2. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, которая оценивает результат выполнения итоговой аттестации и принимает решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, удостоверения о повышении квалификации.

5.3.3. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из ФГБОУ ВО Орловский ГАУ выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

### 5.4. Оценочные материалы

5.4.1. Задания для промежуточной аттестации.

Модуль 1. Правила приема образцов на исследование. Требования ЕАЭС и РФ к безопасности продукции

1. Правила, порядок отбора проб.
2. План выборочного контроля.
3. Упаковка, хранение и пересылка лабораторных и контрольных проб.
4. Методы подготовки упаковки и оборудования для отбора проб.
5. Правила упаковки и транспортировки проб.
6. Транспортировка проб.
7. Порядок отбора проб для лабораторных исследований.
8. Общие требования безопасности пищевой продукции.
9. Требования к использованию технологического оборудования и инвентаря.
10. Идентификация пищевой продукции (процессов).
11. Классификация методов анализа.
12. Обеспечение соответствия пищевой продукции требованиям безопасности.

Модуль 2. Обеспечение качества и безопасности продовольственного сырья, пищевой продукции, кормов, зерна, продуктов переработки и объектов окружающей среды. Оценка рисков

1. Метод определения влажности зерна по ГОСТ 13586.5-2015
2. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов
3. Метод определения числа падения
4. Метод иммуноферментного определения микотоксинов

5.4.2. Задания для итоговой аттестации.

А) Перечень тестов для итоговой аттестации

1. Закон Бугера-Ламберта-Бера определяет зависимость:
  - А. абсорбции от концентрации вещества в растворе, коэффициента молярной экстинкции и толщины поглощающего слоя
  - Б. концентрации вещества в растворе от толщины поглощающего слоя
  - В. абсорбции от коэффициента молярной экстинкции и толщины поглощающего слоя

2. При определении числа падения в муке из средней пробы отбирают не менее:
- А. 300 г муки
  - Б. 100 г муки
  - В. 200 г муки
3. Из размолотого зерна или муки для параллельного определения выделяют по две навески, массу которых определяют в зависимости:
- А. от влажности
  - Б. количества крахмала в навеске
  - В. количества белка в навеске
4. За окончательный результат числа падения принимают среднее арифметическое результатов параллельного определения двух навесок, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать:
- А. 10% от их средней арифметической величины
  - Б. 5% от их средней арифметической величины
  - В. 8% от их средней арифметической величины.
5. Вычисления числа падения проводят до:
- А. первого десятичного знака с последующим округлением результата до целого числа
  - Б. второго десятичного знака с последующим округлением результата до десятой доли
6. При использовании способа мокрой минерализации при атомно-абсорбционном определении тяжелых металлов, полученный раствор минерализата:
- А. упаривают до влажных солей и продолжают растворение
  - Б. упаривают, высушивают, затем растворяют в буферном растворе
  - В. разбавляют и доводят до 100 мл
7. Концентрирование методом экстракции проводят, если:
- А. после предварительных измерений концентрация свинца в исходном растворе оказалась ниже 0,1, кадмия - ниже 0,02 мкг/см<sup>3</sup>
  - Б. имеется необходимость повышения точности анализа
  - В. содержание элемента в исходном растворе, оказывается ниже достигнутого в данной серии измерений предела обнаружения и имеется необходимость двусторонней оценки содержания элемента в продукте
8. Иммуноферментный метод основан на измерении содержания микотоксинов в пробах с помощью:
- А. непрямого твердофазного конкурентного ИФА рабочих растворов экстрактов
  - Б. прямого твердофазного конкурентного ИФА рабочих растворов экстрактов
9. Срок годности раствора для остановки ферментативной реакции при температуре (23±5)°С в вытяжном шкафу:
- А. 6 мес.
  - Б. 3 мес.
  - В. 12 мес.
10. Объемы рабочих растворов микотоксинов:
- А. не изменяют в зависимости от числа полосок планшета, взятых в работу
  - Б. меняют в зависимости от числа полосок планшета, взятых в работу
11. Уровень качества устанавливается на стадии:

- А. производства
- Б. производства, реализации
- В. проектирования, исследования, производства, реализации

12. Требования потребителя к качеству выявляются:

- А. при проведении маркетинговых исследований
- Б. на внешних и внутренних рынках сбыта
- В. в заказе, хозяйственном договоре, контракте

13. Что такое идентификация пищевой продукции?

- А. процедура, позволяющая оценить уровень безопасности пищевой продукции
- Б. установление соответствия характеристик пищевой продукции, указанных на маркировке, в сопроводительных документах или иных средствах информации, представленным к ней требованиям
- В. процедура, позволяющая дифференцировать пищевую продукцию на стандартную, условно пригодную и непригодную для потребления

14. Что такое санитарно-гигиенические нормативы?

- А. нормативы, устанавливаемые в законодательном порядке
- Б. допустимые уровни содержания химических соединений в объектах окружающей среды
- В. допустимые уровни содержания химических соединений в объектах окружающей среды, продуктах питания и продовольственном сырье, устанавливаемые в законодательном порядке

Ключ ответов на тесты

№ теста	ответ	№ теста	ответ
1	А	8	А
2	А	9	А
3	А	10	А
4	А	11	В
5	А	12	А
6	А	13	В
7	А	14	В

Б) Выполните практическое задание

Задание 1. Рассчитать концентрацию вещества в растворе, если известно, что  $e = 100$ , кювета стандартная 1 см, а величина  $D_{546} = 2$ .

Задание 2.

В рабочем журнале начертить контур, состоящий из двух одинаковых рамок со столбцами по восемь клеток в каждом, число которых соответствует числу полосок планшета, взятых в работу.

Задание 3.

На масштабной-координатной бумаге начертить перпендикулярные оси координат, нанести на оси абсцисс три разграничительных метки на расстоянии 35 мм друг от друга с цифровыми обозначениями, соответствующими десятичным логарифмам значений массовых концентраций калибровочных растворов микотоксинов К1, К2, К3, и общее обозначение оси -  $I_{gC}$ , мкг/см; на оси ординат - девять разграничительных меток на расстоянии 10 мм друг от друга с цифровыми обозначениями от 10 до 90 и общее обозначение оси - ОП/ОП·100, %.

Задание 4.

Составьте протокол приготовления рабочего раствора К0 из раствора Р2.

**Задание 5.**

Вычислите число падения зерна до первого десятичного знака с последующим округлением результата до целого числа. Результаты определения по первой навеске - 150 с, по второй - 160 с.

**5.5. Критерии оценивания****5.5.1. Промежуточная аттестация:**

Оценка «зачтено» ставится, если слушатель демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме.

Оценка «не зачтено» ставится, если слушатель не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому материалу.

**5.5.2. Итоговая аттестация:**

Оценка «зачтено» выставляется слушателю, если он набирает 60% и более от максимального количества баллов, выполняет практическое задание.

Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, если он набирает количество баллов менее 60% от максимального количества баллов, не выполняет практическое задание.

5.5.3. Программа считается освоенной, если успешно пройдена итоговая аттестация.