

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 03.07.2023 15:35:58
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690184409b50e304aa26991f024b41c

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
31 мая 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации**

«Лаборант-аналитик зерновой лаборатории»
(название программы)

Разработчик программы: кафедра «Продукты питания животного происхождения»

Орел

Составитель программы:
Ковалева О.А., д. б. н., профессор



Программа рассмотрена на заседании кафедры «Продукты питания животного происхождения» от 15.05.2023г. Протокол №19

Заведующий кафедрой
Лещуков Константин Александрович, д.с/х.н., доцент



Программа утверждена на Ученом совете ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
протокол № 14 от « 31 » мая 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.....	12
2.1. Организационно-педагогические условия реализации программы	12
2.2. Кадровые требования	13
2.3. Иные условия реализация программы.....	13
2.4. Материально-технические условия реализация программы.....	13
3. Рабочие программы модулей	15
3.1. Рабочая программа модуля 1 «Методы исследования растительного сырья»	15
3.2. Рабочая программа Модуля 2 «Физико-химические методы исследования зерна, крахмала»	16
4. Учебно-методическое обеспечение (методические материалы)	17
5. Оценка качества освоения программы.....	18
5.1. Внутренний мониторинг качества образования	18
5.2. Промежуточная аттестация	19
5.3. Итоговая аттестация.....	19
5.4. Оценочные материалы	19
5.5. Критерии оценивания.....	21

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, зарегистрировано 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, зарегистрировано 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», зарегистрировано 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»;
- 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, зарегистрировано в Минюсте России 20.11.2020 № 61030;
- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 240700.01 Лаборант-аналитик, утвержденный приказом Министерства высшего образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 900, зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29555 (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 методов исследований сырья и готовой продукции.

Программа предусматривает приобретение знаний, умений и навыков в области обеспечения химико-технологического контроля на производстве, осуществления лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС СПО): анализ состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.

Объекты профессиональной деятельности: природные и промышленные материалы, лабораторное оборудование, посуда и реактивы, нормативная и техническая документация.

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, зарегистрировано 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 обращение 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	<u>Должностные обязанности.</u> 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

	<p>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.</p> <p><u>Должен знать:</u> 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.</p>
--	---

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; 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; нормативно-техническая документация по проведению лабораторных исследований различных видов сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; 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 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 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; проведение 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 полярографических, спектральных и пробирных методов анализа; методика проведения полярографических 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 в процессе производства и обращения на рынке пищевой 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 в процессе производства и обращения на рынке пищевой 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 в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции; рассчитывать погрешности результатов измерений при проведении лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой 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 в процессе производства и обращения на рынке пищевой 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 курсов, дисциплин (модулей)	Всего, часов	В том числе, час			Формы аттестации	
			Контактная работа		СР	зачет	экзамен
			Л	ПЗ, ЛЗ			
1	Модуль 1. Методы исследования растительного сырья	22	4	8	10	+	-
2	Модуль 2. Физическо-химические методы исследования зерна, крахмала	48	8	16	24	+	-
	Итоговая аттестация (зачет)	2	-	-	-	2	-
	Всего по программе	72	12	24	34	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 модулей (тем), разделов	Всего, час	Распределение материала программы по неделям занятий	
			1	2
1	Методы исследования растительного сырья	22		
2	Физическо-химические методы исследования зерна, крахмала	48		
	Итоговая аттестация	2		
	Всего по программе	72	36	36

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

2. Организационно-педагогические условия

2.1. Организационно-педагогические условия реализации программы

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. Кадровые требования

2.2.1. 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).

2.3. Иные условия реализация программы

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

2.3.2. Обучение осуществляется одновременно и непрерывно.

2.3.3. Местом обучения является место нахождения ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

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

2.3.5. Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года.

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

2.3.7. Содержание обучения и условия организации обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) определяются адаптированной образовательной программой, самостоятельно разрабатываемой университетом.

2.4. Материально-технические условия реализация программы

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

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

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

Материально-технические условия реализация программы

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,	Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

<p>и групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).</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 Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, мультимедийное оборудование.</p> <p>Спектрофотометр СФ-2000 (ОКБ Спектр, Россия);</p> <p>Анализатор зерна Infratec™ 1241 (Foss, Швеция);</p> <p>Портативный измеритель флюоресценции хлорофилла листьев MINI-PAM (Walz, Германия);</p> <p>Фотопланиметр LI-3100C (Li-COR, США);</p> <p>Газоанализатор LI-6400 (Li-COR, США);</p> <p>Газоанализатор GFS-3000 (Waltz, Германия);</p> <p>Климатическая камера CM-60/75-1000 TBX;</p> <p>Сушильный шкаф CM-50/250-100-ШС;</p> <p>Термостаты ЛП-114;</p> <p>Хроматограф «Милихром - 6»;</p> <p>Аналитические весы Adventurer Pro;</p> <p>Люксметр Ю-116</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.</p>	<p>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</p>

3. Рабочие программы модулей

3.1. Рабочая программа модуля 1 «Методы исследования растительного сырья»

3.1.1. Цель модуля: формирование знаний, умений и практических навыков по применению международных и региональных систем стандартизации, сертификации пищевой продукции и пищевых производств; изучение методов исследования сельскохозяйственного сырья растительного происхождения; ознакомление с правилами оформления полученных результатов.

Задачами модуля являются: изучение нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы контроля сырья и материалов при производстве пищевой продукции; способов оценки соответствия качества и безопасности пищевой продукции регламентам и стандартам; приобретение навыков проведения организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества сельскохозяйственного сырья.

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

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ	СР	ПА
1	Классификация методов исследования	10	2	4	4	-
2	Лабораторный анализ зерна, муки, крахмала	12	2	4	6	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-		+
	Итого	22	4	8	10	+

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 требования к рабочему месту в лаборатории по проведению исследований качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции;
- знать правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования для выполнения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции;
- знать правила хранения химических реактивов, проб в соответствии со стандартами;
- знать способы приготовления растворов и методы их расчетов в соответствии с используемыми методами исследований;
- знать способы определения концентрации растворов при выполнении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции;
- уметь готовить реактивы и растворы заданной концентрации в соответствии с задачами исследования;

- уметь подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции;
- владеть навыками подготовки 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;
- владеть навыками осуществления безопасного хранения, применения и транспортировки реактивов, материалов, ядовитых и огнеопасных веществ.

Содержание модуля

Тема 1. Классификация методов исследования

Классификация методов исследования пищевых продуктов. Инструментальные и органолептические методы. Химические методы. Физико-химические методы. Органолептические и лабораторные методы.

Тема 2. Лабораторный анализ зерна, муки

Порядок проведения лабораторного анализа зерна. Исследование параметров: влажность; засоренность; выравненность; пленчатость; зараженность, поврежденность зерна. Порядок проведения лабораторного анализа муки. Лабораторное оборудование: белизнометры; смесители; встряхивающие машины; оборудование для определения числа падения; ферментографы; контроль гидрофильности; консистографы.

3.2. Рабочая программа Модуля 2 «Физико-химические методы исследования зерна, крахмала»

3.2.1. Цель модуля: формирование знаний, умений и практических навыков по применению физико-химических методов исследования сельскохозяйственного сырья растительного происхождения.

Задачами модуля являются: приобретение навыков проведения физико-химических методов исследования для обеспечения лабораторного контроля показателей качества сельскохозяйственного сырья.

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

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Физические методы исследования зерна, крахмала	24	4	8	12	-
2	Химические методы исследования зерна, крахмала	24	4	8	12	-
	Итого	48	8	16	24	+

Примечание:

Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные 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;
- уметь осуществлять отбор проб, прием, маркировку, учет проб для проведения лабораторных исследований;
- уметь готовить индикаторные среды для проведения лабораторных исследований;
- уметь рассчитывать погрешности результатов измерений при проведении лабораторных исследований;
- владеть навыкам отбора проб для проведения лабораторных исследований;
- владеть навыками проведения спектральных и полярографических анализов состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- владеть навыками проведения химических и физико-химических анализов состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Содержание модуля

Тема 1. Физические методы исследования зерна, крахмала

Определение массовой доли влаги, золы, белка, жира, титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах. Оптические характеристики пищевых объектов. Теория и практика рефрактометрии. Виды люминесценции. Физические основы метода. Интенсивность и квантовый выход люминесценции. Применение люминесценции для оценки доброкачественности пищевого сырья. Идентификация и люминесцентный анализ пищевого сырья. Основы потенциметрических определений. Ионоселективные электроды. Определение некоторых ионов, макро- и микроэлементов с использованием ионометрии. рН-метрия. Правила приготовления исследуемых растворов. Буферные смеси.

Тема 2. Химические методы исследования зерна, крахмала

Классификация и характеристика химических методов исследования. Электрохимические методы. Активная кислотность (рН). Озоление. Метод Сокслета. Оборудование и методы, применяемые для исследования химического состава крахмала.

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

Перечень основной литературы:

1. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учебное пособие / А.М. Алимов, Т.Р. Якупов, Ф.Ф. Зиннатов, Н.Р. Касанова; Под редакцией А.М. Алимова. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2019. — 242 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129419>

2. Микробиология пищевых продуктов: учебное пособие / составители Т. И. Михалева [и др.]. — Курск: Курская ГСХА, 2018. — 58 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134845>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Общие методы работы в лаборатории органической химии: методическое пособие / — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 62 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90659.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Смартыгин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум учебно-практическое пособие для академического бакалавриата / С. Н. Смартыгин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова; под ред. С. Н. Смартыгина — М: Издательство Юрайт, 2016. — 414 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6924-5. <http://www.biblio-online.ru/book/452F44AB-F1EE-4933-9507-69645FF44A4D>

3. Якупов Т.Р. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия / Т.Р. Якупов. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2018. — 157 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122951>

Периодические издания (журналы)

1. Аграрная Россия. — М., 2005-2023, 1-6 (в год)

2. Международный сельскохозяйственный журнал. — М., 2023, 1-6 (в год)

3. Российская сельскохозяйственная наука. — М., 2014-2023, 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 Нуретmethod<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 учетом 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 дисциплин (модулей) программы.

5.3.2. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, которая 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. Методы исследования растительного сырья

1. Классификация и показатели качества зерна
2. Методы контроля качества зерна
3. Определение хлебопекарных свойств зерна
4. Определение количества сырой клейковины
5. Определение качества сырой клейковины
6. Определение кислотности крахмала
7. Определение массовой доли влаги крахмала

Модуль 2. Физическо-химические методы исследования зерна, крахмала

1. Основные показатели, характеризующие химический состав пищевого сырья.
2. Метод определения содержания влаги в пищевом сырье и продуктах
3. Метод определения содержания белка в пищевом сырье и продуктах.
4. Метод определения содержания золы в пищевом сырье и продуктах
5. Метод определения содержания титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах
6. Принципы рефрактометрии. Устройство и принцип работы рН-метра
7. Принципы измерения активной кислотности (рН) пищевого сырья и продуктов
8. Методы люминесцентного анализа

9. Примеры применения рефрактометрии для анализа состава пищевых продуктов
10. Выбор области для спектральных определений, подготовка проб к анализу
11. Метод атомно-эмиссионной спектроскопии
12. Понятие химического анализа. Классификация методов химического анализа
13. Приборы, применяемые для химического анализа

5.4.2 Задания для итоговой аттестации

А) Дайте правильный ответ

1. Использование методов анализа растительного сырья
2. Общая характеристика физико-химических методов исследований. Их применение на практике
3. Основные приемы, используемые в физико-химических методах анализа
4. Принципы хроматографического разделения веществ. Применение в практической деятельности.
5. Использование хроматографических методов анализа по агрегатному состоянию фаз, по механизму разделения, по аппаратному оформлению, по способу проведения процесса
6. Газовая хроматография: классификация методов. Применение в практической деятельности.
7. Методы жидкостной хроматографии. Применение в практической деятельности.
8. Классификация спектроскопических методов. Применение в практической деятельности.
9. Общая характеристика люминесцентного метода анализа. Применение в практической деятельности.
10. Сущность электрохимических методов анализа. Применение в практической деятельности.
11. Определение основных хлебопекарных свойств муки
12. Определение количества сырой клейковины
13. Определение качества сырой клейковины
14. Определение кислотности по болтушке
15. Определение массовой доли влаги зерна
16. Определение массовой доли крупы
17. Определение массовой доли общей золы сельскохозяйственного сырья
18. Определение зараженности вредителями хлебных запасов и наличия металлических примесей
19. Определение сорной, масличной и особо учитываемой примеси в масличных семенах
20. Классификация и показатели качества ржаной муки
21. Методы контроля качества муки пшеничной
22. Определение хлебопекарных свойств муки
23. Определение количества сырой клейковины муки
24. Определение качества сырой клейковины муки
25. Определение кислотности с использованием щелочи
26. Определение пищевой ценности продукта
27. Сенсорный анализ зерна
28. Определение массовой доли сухого вещества рефрактометрическим методом
29. Определение массовой доли общей золы муки
30. Определение зараженности вредителями хлебных запасов и наличия металлических примесей в зерне

Б) Выполните практическое задание:

Задание 1. В лаборатории обнаружили, что образцы пшеницы, находящиеся в бункере, инфицированы спорами мицелиальных грибов, бактериями, дрожжами, анализ тары показал высокое содержание спор грибов (на 1 см² поверхности тары было обнаружено 105 спор грибов). Укажите возможные причины плесневения пшеницы и источники инфицирования спорами грибов? Каковы Ваши действия?

Задание 2. Проведите отбор пробы рапса для определения нитратов

Задание 3. Проведите определение физико-химических показателей качества пшеничной муки

Задание 4. Проведите определение санитарно-микробиологических показателей зерновой продукции

Задание 5. Проведите отбор проб зерна злаковых культур, зернобобовых культур для дальнейшего определения показателей качества.

Задание 6. Проведите определение кислотности муки в представленных образцах.

Задание 7. Проведите отбор проб зерна для определения показателей безопасности. Определите методы контроля безопасности представленных образцов.

Задание 8. Проведите анализ качественного и количественного состава клейковины в представленных образцах пшеницы. Определите группу качества зерна.

Задание 9. Проведите определение содержания зерновой примеси в представленных показателях крупы гречихи. Отнесите крупу к группе качества по проведенным испытаниям.

Задание 10. Проведите испытания по показателям зараженности и загрязненности образцов овса и ячменя. Отнесите образцы к группам качества по определенным показателям.

5.5. Критерии оценивания

5.5.1. Промежуточная аттестация:

Оценка «зачтено» выставляется, если слушатель демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленные вопросы, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме.

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

5.5.2. Итоговая аттестация:

Оценка «зачтено» выставляется, если слушатель демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленные вопросы, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, выполняет практическое задание.

Оценка «не зачтено» выставляется, если слушатель не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому материалу, не выполняет практическое задание.

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