

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической комиссии  
БГМТ-филиала ФГБОУ ВО  
Оренбургский ГАУ  
Вандышев Ю.В.

«04» 02 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО**  
**ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**Специальность** 35.02.20 «Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции»

**Форма обучения** очная

**Срок получения образования по ОП** 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2026 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК специальности 35.02.20 «Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции»

«\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_ протокола

\_\_\_\_\_ Афиногорова Т.В., председатель ПЦК

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	26
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	31

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «Освоение профессии рабочего, должности служащего»**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, по направлению подготовки, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) освоения профессии рабочего, должности служащего, и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 3.1. Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

ПК 3.2. Осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения

ПК 3.3. Определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов требованиям нормативно-технологических документов процесса производства пищевой продукции

ПК 3.4. Составлять описания проводимых работ и техническую документацию по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции и технологическим процессам изготовления пищевой продукции.

## **1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- оформления установленной документации;

- проведения оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции;
- использования лабораторной посуды различного назначения;
- мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа;
- выбора приборов и оборудования для проведения анализов;
- подготовки для анализов приборов и оборудования;
- приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;
- установления концентрации растворов различными способами;
- отбора и приготовления проб к проведению анализа;
- определение химических и физических свойств веществ;
- снятия показаний приборов;
- расчета результатов измерений.

**уметь:**

- распознавать задачу в профессиональном контексте;
- анализировать задачу и выделять её составные части;
- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, определить необходимые ресурсы;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи поиска информации;
- определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использовать современное программное обеспечение;
- готовить растворы для химической очистки посуды, мыть химическую посуду, обращаться с лабораторной химической посудой;
- подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов, пользоваться лабораторными приборами и оборудованием;
- вести учет проб и реактивов, обращаться с химическими реактивами;
- готовить растворы различных концентраций, определять концентрации растворов;
- вести учёт отобранных и разделанных проб и оформлять соответствующую информацию;
- рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации

**знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- психологические основы деятельности коллектива;
- психологические особенности личности;
- государственные стандарты и технические условия;
- основы стандартизации и подтверждения качества продукции растениеводства и животноводства;
- требования к режимам и срокам хранения продукции растениеводства и животноводства;
- назначение и классификацию химической посуды, правила обращения с химической посудой, хранения, сушки;
- правила мытья химической посуды, механические и химические методы очистки химической посуды;
- назначение и устройство лабораторного оборудования, правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов, правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;
- свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам, правила обращения с реактивами и правила их хранения;
- классификацию растворов, способы выражения концентрации растворов;
- способы и технику приготовления растворов;
- способы и технику определения концентрации растворов;
- методы расчета растворов различной концентрации.

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля**

Всего часов - 292 часов

Из них на освоение МДК.03.01 – 136 ч;

на практики, в том числе учебную 72 ч. и производственную 72 ч.

#### **Формы контроля:**

Профессиональный модуль - квалификационный экзамен;

МДК.03.01 Лаборант химического анализа – дифференцированный зачет.

УП.03.03 Учебная практика – дифференцированный зачет.

ПП.03.01 Производственная практика: - дифференцированный зачет

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) освоение профессии рабочего, должности служащего, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование компетенции
ПК 3.1	Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
ПК 3.2	Осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения
ПК 3.3	Определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов требованиям нормативно-технологических документов процесса производства пищевой продукции
ПК 3.4	Составлять описания проводимых работ и техническую документацию по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции и технологическим процессам изготовления пищевой продукции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

### Личностные результаты

Код	Личностные результаты
ЛР 1	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 2	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ЛР 3	Готовность к служению Отечеству, его защите
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как

	условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 18	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 21	Проявляющий ответственность за качественную разработку проектной документации
ЛР 22	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.03 «Освоение профессии рабочего, должности служащего»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Консультации	Промежуточная аттестация	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная
					Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1-3.4	МДК.03.01 Лаборант химического анализа	136			130	50		6			
ПК 1.1-1.6	УП.03.01 Учебная практика:	72								72	
ПК 1.1-1.6	ПП.03.01 Производственная практика:	72									72
	Квалификационный экзамен	12									
	<b>Всего:</b>	<b>292</b>			<b>130</b>	<b>50</b>		<b>6</b>		<b>72</b>	<b>72</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю «Освоение профессии рабочего, должности служащего»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
<b>МДК.03.01 Лаборант химического анализа</b>				
<b>5 семестр:</b> лекции – 80 часов, практические занятия – 50 часа, самостоятельная работа – 6 часов				
<b>Тема 1.1. Качественный анализ</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Аналитическая химия, ее задачи, значение при подготовке лаборантов химического анализа. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена. Классификация катионов. Значение катионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции катионов I – VI групп. Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли	10	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04, ОК 07, ПК 3.1-3.4 ЛР 1,5,9,13,16-22	1,2,3
	<b>Практическое занятие № 1</b> 1 Анализ первой группы катионов. Решение аналитической задачи в группах. Оформление результатов анализа. Инструктаж по безопасности труда и правилам внутреннего распорядка.	2		
	<b>Практическое занятие № 2</b> Анализ второй и третьей группы катионов. Схема определения. <b>Практическое занятие № 3</b> Анализ анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	2 2		
<b>Тема 1.2. Количественный анализ. Методы количественного анализа</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Понятие количественного анализа. Сущность методов количественного анализа. Сущность гравиметрического анализа. Аналитический сигнал. Операции гравиметрического анализа:	8	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04, ОК 07,	1,2,3

	отбор средней пробы, взятие навески, ее растворение, осаждение, созревание осадка, фильтрование, промывание, высушивание, прокаливание, взвешивание.		ПК 3.1-3.4 ЛР 1,5,9,13,16-22	
	Сущность титриметрического анализа, аналитический сигнал, условия выполнения титриметрического анализа, требования к реакциям. Классификация методов титриметрического анализа. Приемы титрования. Способы титрования. Метод кислотно-основного титрования, типы определений.	6		
	<b>Практическое занятие № 4</b> 1 Определение влажности пищевых продуктов методом высушивания	2		
	<b>Практическое занятие № 5</b> Приготовление рабочих растворов кислоты и щелочи. <b>Практическое занятие № 6</b> Определение общей жесткости воды.	2 2		
<b>Тема 1.3.</b> <b>Физико-химические методы анализа</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Сущность физико-химических методов анализа. Классификация. Особенности применения. Оптические методы анализа. Спектрофотометрия Сущность метода. Аппаратура для измерения. Правила работы. Потенциометрический метод анализа. Теоретические основы метода. Электроды потенциометрии: электроды стандартные (сравнения), измерительные электроды (индикаторные), ионноселективные электроды	4	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04, ОК 07, ПК 3.1-3.4 ЛР 1,5,9,13,16-22	1,2,3
	Потенциометрическое титрование. Аппаратура для потенциометрического измерения: рН - метры, ионометры. Правила работы Рефрактометрические методы анализа. Сущность метода. Аппаратура для измерения. Правила работы Хроматография. Сущность метода. Аппаратура для измерения. Правила работы	4		

	<p><b>Практическое занятие № 7</b>  Определение pH растворов потенциометрическим методом.</p> <p><b>Практическое занятие № 8</b>  Потенциометрическое титрование раствора сильной кислоты раствором щелочи</p>	2		
<p><b>Тема 1.4.</b>  <b>Техника и технология лабораторных работ</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b>  Техника и технология лабораторных работ. Задача дисциплины, как основа подготовки лаборанта к работе в контрольно-аналитической лаборатории, для выполнения анализа сырья, готовой продукции, и контроля технологического процесса. Оснащение учебных лабораторий. Ознакомление учащихся с учебными лабораториями, режимом работы, формами организации труда</p>	6	<p>ОК 01.;  ОК 02.;  ОК 04,  ОК 07,  ПК 3.1-3.4  ЛР 1,5,9,13,16-22</p>	1,2,3
	<p>Правила внутреннего распорядка в лаборатории, порядок получения и сдачи химикатов, инструмента и приспособлений; расстановка по рабочим местам.  Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ.</p>	2		
	<p><b>Практическое занятие № 9</b>  Практическое ознакомление с устройством и оснащением рабочего места лаборанта химического анализа, подводками газа, электричества, воды, сжатого воздуха и вакуума. Уход за рабочим столом, подготовка его для проведения анализов</p>	2		
<p><b>Тема 1.5.</b>  <b>Техника подготовки реактивов и химической посуды</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b>  Реактивы. Понятие: реактивы, их агрегатное состояние. Классификация реактивов по количеству допускаемых примесей: чистый, чистый для анализа, химически чистый, спектрально чистый, особо чистый.  Посуда для хранения реактивов, сопроводительная этикетка реактива. Правила хранения и обращения с реактивами.  Лабораторная посуда, ее классификация. Классификация стеклянной посуды (общего назначения, мерная, специального</p>	8	<p>ОК 01.;  ОК 02.;  ОК 04,  ОК 07,  ПК 3.1-3.4  ЛР 1,5,9,13,16-22</p>	1,2,3

	<p>назначения). Посуда общего назначения: пробирки, стаканы, колбы, воронки, кристаллизаторы, цилиндры без делений. Мерная посуда: цилиндры, мензурки, мерные колбы, бюретки, пинетки.</p>			
	<p>Посуда специального назначения: промывалки, воронки делительные, воронки капельные, колбы для перегонки, капельницы.</p> <p>Огнеупорная посуда: кварцевая и фарфоровая: стаканы, тигли, выпарительные чаши, ступки, фарфоровые сетки, ложки и шпатели, лодочки, треугольники. Металлическая посуда и приборы: тигли, ступки, штативы с набором колец и ланок, зажимы, тигельные щипцы, пинцеты, держатели.</p>	4		
	<p><b>Практическое занятие № 10</b></p> <p>Мытье и сушка химической посуды общего назначения, изготовление этикеток и надписей для нее. Проверка посуды на чистоту.</p>	2		
<p><b>Тема 1.6.</b> <b>Техника подготовки приборов и лабораторного оборудования</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Весы и взвешивание. Классификация весов. Устройство технических и аналитических весов. Принцип и правила работы.</p>	2	<p>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04, ОК 07, ПК 3.1-3.4 ЛР 1,5,9,13,16-22</p>	1,2,3
	<p>Нагревание и прокаливание. Электронагревательные приборы: электроплитки, шкафы сушильные, водяные бани, нагреватель колб.</p>	2		
	<p><b>Практическое занятие № 11</b></p> <p>Освоение приемов работы с нагревательными приборами. Сушка химической посуды при нагревании.</p>	2		
	<p><b>Практическое занятие № 12</b></p> <p>Подбор, сверление и обработка пробок. Изготовление промывалки.</p>	2		
	<p><b>Практическое занятие № 13</b></p> <p>Освоение приемов нагревания, сушки и прокаливания.</p>	2		
<p><b>Практическое занятие № 14</b></p> <p>Проверка исправности термометра. Определение температуры кипения и плавления веществ.</p>	2			

	<p><b>Практическое занятие № 15</b> Измельчение небольшого количества солей. Освоение приемов смешивания твердых веществ и жидкостей.</p>	4		
<p><b>Тема 1.7.</b> <b>Основы приготовления проб и растворов различной концентрации</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Приготовление растворов. Способы выражения концентрации растворов: концентрация раствора в массовых долях (в %), молярная концентрация, нормальность раствора (молярная концентрация эквивалента), титр рабочего раствора, титр по определяемому веществу. Приготовление растворов приблизительной и точной концентрации. Отбор проб. Понятие: средняя проба, правила отбора проб. Подготовка первичной пробы (сокращение, перемешивание, измельчение). Сокращение сыпучей пробы методом квартования. Отбор проб воды батометрами различных типов (по емкости и глубине погружения). Отбор проб жидкости из мелкой тары шприцами пробоотборниками, ядовитых жидкостей пипетками.</p>	2	<p>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04, ОК 07, ПК 3.1-3.4 ЛР 1,5,9,13,16-22</p>	1,2,3
	<p>Фильтрование и промывание осадков. Понятия: фильтрование, фильтр, фильтрат. Факторы, влияющие на скорость фильтрования: вязкость, температура, давления, величина пор фильтра. Характер осадка (аморфный, кристаллический), величина частиц твердого тела. Классификация бумажных (беззольных) фильтров по плотности. Складывание фильтра. Способы фильтрования (при обычном давлении, под вакуумом, при нагревании). Промывание осадков. Декантация. Центрифугирование. Получение дистиллированной воды. Установка для получения малых количеств дистиллированной воды. Получение бидистиллята. Получение воды без CO<sub>2</sub>, без NH<sub>3</sub>, без нитритов. Проверка качества дистиллированной воды</p>	2		
	<p><b>Практическое занятие № 16</b> 1 Приготовление определенного количества (массы) раствора вещества заданной процентной концентрации из вещества (безводного и кристаллогидрата), из раствора более высокой концентрации.</p>	2		

	<p><b>Практическое занятие № 17</b>  Определение ареометром плотности водных растворов кислот, солей и щелочей: нахождение их концентрации по плотности.</p> <p><b>Практическое занятие № 18</b>  Приготовление определенного объема раствора заданной концентрации из вещества (безводного и кристаллогидрата), из раствора процентной и молярной концентрации.</p> <p><b>Практическое занятие № 19</b>  Проверка объема мерных колб, пипеток, бюреток, капли раствора из бюретки. Отсчет объема жидкости по бюретке, точность отсчета. Приготовление заданного объема раствора необходимой концентрации из чистого вещества, безводного и кристаллогидрата.</p> <p><b>Практическое занятие № 20</b>  Очистка веществ. Выбор фильтрующего материала, изготовление фильтра. Сборка установки для фильтрования. Очистка химических веществ от механических примесей.</p> <p><b>Практическое занятие № 21</b>  Освоение приемов промывания осадков при фильтровании, декантации и центрифугировании.</p> <p><b>Практическое занятие № 22</b>  Отбор и подготовка проб для анализа: отбор первичной, средней пробы, ее измельчение, перемешивание и квартование. Отбор и подготовка лабораторных проб. Определение рН среды. Приготовление реактивов с использованием справочника по аналитической химии.</p>	2		
<p><b>Тема 1.8.</b>  <b>Технология выполнения химических и физико-химических анализов</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b>  Технический анализ в производстве. Назначение методов технического анализа. Отбор средней пробы твердых и жидких веществ. Методы определения влаги высушиванием. Методы определения плотности жидкостей с помощью ареометров.</p>	2	<p>ОК 01.;  ОК 02.;  ОК 04,  ОК 07,  ПК 3.1-3.4  ЛР 1,5,9,13,16-22</p>	1,2,3

<b>Тема 1.9.</b> <b>Обработка и учет результатов химических анализов</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Общие правила обработки и оформления результатов анализа. Расчет результатов измерений согласно методикам выполнения анализа. Расчет погрешности результатов анализа. Ошибки: систематические, методические и промахи.	2	ПК 3.1; ПК 3.3.; ПК 3.4.	
	Оформление протоколов анализа согласно нормативной документации. Первичная математическая обработка экспериментальных данных. Виды записей результатов эксперимента.	2		
	<b>Практическое занятие № 23</b> Расчет погрешности результатов анализа и оформление в протоколе измерений.	2		
	<b>Практическое занятие № 24</b> Расчет показателей математической обработки результатов анализа.	2		
<b>Раздел 1.10.</b> <b>Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Организация проведения химического анализа с соблюдением безопасных условий труда. Требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04, ОК 07, ПК 3.1-3.4 ЛР 1,5,9,13,16-22	1,2,3
	Классификация опасности веществ и влияние их на здоровье человека. Порядок сдачи химических реактивов, способы регенерации химических реактивов. Средства индивидуальной защиты при работе в лаборатории. Правила обеспечения безопасных условий на рабочем месте. Правила использования первичных средств пожаротушения. Характеристика основных средств пожаротушения. Правила тушения пожара в лаборатории с учетом природы источника возгорания.	2		
	<b>Практическое занятие № 25</b> 1 Ведение записей в лабораторном журнале. Приведение рабочего места в порядок. Разбор инструкций по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Правила	1		

	<p>пользования нагревательными приборами.</p> <p><b>Практическое занятие № 26</b></p> <p>Безопасности труда, электро- и пожарной безопасности в лаборатории. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма. Защитное заземление оборудования. Пожарная безопасность.</p> <p>Меры предосторожности при пользовании агрессивными и огнеопасными жидкостями и газами, а также ядами</p>	1		
<b>Самостоятельная работа</b>	<p>1 Основные количественные соотношения хроматографического анализа.</p> <p>2 Приборы и техника измерений хроматографического анализа.</p> <p>3 Рефрактометрическое определение сахарозы в пищевых концентратах.</p> <p>4 Важность и особенность работ в химической лаборатории. Условия эксперимента.</p> <p>5 Порядок получения и сдачи химикатов, инструмента и приспособлений.</p> <p>6 Зарисовка посуды общего назначения в тетрадь. Зарисовка огнеупорной посуды в тетрадь. Зарисовка посуды специального назначения в тетрадь. Фарфоровая и пластиковая посуда.</p> <p>7 Взятие навесок сыпучих и жидких веществ.</p> <p>8 Нагревание, сушка и прокаливание различных веществ.</p> <p>9 Электронагревательные приборы</p> <p>10 Отбор средней пробы твердых и жидких веществ.</p> <p>11 Ошибки: систематические, методические и промахи. Виды записей результатов эксперимента.</p> <p>12 Оказание первой помощи пострадавшим при работе с химическими веществами.</p>	6		
	<b>Всего</b>	136		

<b>УП.03.01 Учебная практика:</b>		<b>72</b>		
1.1 Подготовительные работы	<p>1. Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места.</p> <p>2. Определение вида продукции по внешнему виду и органолептическим свойствам.</p> <p>3. Основные правила ТБ и ОТ при выполнении работ.</p> <p>4. Мытье химической посуды различными моющими смесями.</p> <p>5. Калибрование мерной посуды.</p> <p>6. Комплексонометрическое определение общей жесткости воды (ГОСТ 10398-76).</p> <p>7. Приготовление и расчеты концентрации раствора в массовых долях (в %) из сухого вещества.</p> <p>8. Приготовление и расчеты концентрации раствора в массовых долях (в %) из концентрированного раствора</p> <p>9. Математическая обработка результатов анализа.</p> <p>10. Определение качества сырья и продуктов животноводства органолептическим и физико-химическим методом.</p> <p>11 Оформление дневника-отчета.</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>ОК 01.;</p> <p>ОК 02.;</p> <p>ОК 04,</p> <p>ОК 07,</p> <p>ПК 3.1-3.4</p> <p>ЛР 1,5,9,13,16-22</p>	2,3
<b>ПП.03.01 Производственная практика:</b>		<b>72</b>		
<b>1 Ознакомление с базовым предприятием. Инструктаж по технике безопасности</b>	<p>1. Ознакомление с предприятием (характеристика предприятия). Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>2. Организация работы в лаборатории, ведение документации.</p> <p>3. Приготовление средних проб жидких и твердых материалов для анализа.</p> <p>4. Приготовление проб и растворов различной концентрации (процентная, молярная, нормальная).</p> <p>5. Обработка и оформление результатов анализа.</p> <p>6. Определение вида продукции по внешнему виду и органолептическим свойствам.</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>ОК 01.;</p> <p>ОК 02.;</p> <p>ОК 04,</p> <p>ОК 07,</p> <p>ПК 3.1-3.4</p> <p>ЛР 1,5,9,13,16-22</p>	2,3

	7. Определение качества сырья и продуктов животноводства органолептическим и физико-химическим методом.	6		
	8. Определение плотности молока, массовой доли жира.	6		
	9. Определение органолептических физико-химических свойств молока.	6		
	10. Определение качества продукции растительного происхождения	6		
	11. Оформление установленной учетно-отчетной документации.	6		
	12. Оформление дневника-отчета.	6		
<b>ПМ.03.01.ЭК Экзамен по модулю</b>	Экзамен квалификационный	12		
<b>Всего:</b>		292		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, семинарских занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации –

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин:

- количество посадочных мест – 30

- стол преподавателя – 1 шт.

- стул преподавателя – 1 шт.

- ученическая доска – 1 шт.

-оборудование: мобильный мультимедийный комплекс:

мультимедиапроектор ViewSonic PJ501, экран – 1шт., ноутбук для преподавателя с выходом в сеть "Интернет".

- учебно-методическая документация

-технические средства обучения:

тестовая оболочка JoliTest (JTRun, JtEditor, TestRun), пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

Учебная аудитория для проведения семинарских занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - лаборатория стандартизации и сертификации, товароведения сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки:

-количество посадочных мест–30

-стол преподавателя–1шт.

-стул преподавателя–1шт.

-ученическая доска– 1шт.

Оборудование: аналитические весы с точностью до 0,0002 г, сита с круглыми отверстиями диаметром 3 мм, разборные доски, шпатели, стаканы, стекла, весы лабораторные с погрешностью взвешивания не более 0,01 кг, банка с крышкой, вместимостью 500 см<sup>3</sup>, колбы конические со шлифом вместимостью 100 см<sup>3</sup> по ГОСТ 1770, сетка проволочная стальная, чашка вместимостью 200-250 см<sup>3</sup>, источник тепла, обеспечивающий нагрев семян до 40 0С, СЭШ–3, бюксы, щипцы, ступки фарфоровые, стаканы вместимостью 50-100 см<sup>3</sup>, палочки стеклянные оплавленные, бумага фильтровальная складчатая, воронки стеклянные, фотоколориметр, позволяющий проводить измерение при длинах волн 570 нм, термометры лабораторные типа ТД-2 по ГОСТ 28498, колбы мерные, колбы конические, пипетки вместимостью 5,10,50 см<sup>3</sup>, бюретки вместимостью 100 см<sup>3</sup>, бумага фильтровальная по ГОСТ 12026, цилиндр 2-100 по ГОСТ 1770, термометр жидкостный стеклянный по ГОСТ 28498, баня водяная, пластинка стеклянная

размером 10-30 см, лабораторный пресс, учебно-методическая документация,

-технические средства обучения: мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic PJ501, экран – 1шт., ноутбук для преподавателя с выходом в сеть "Интернет".

Учебная аудитория для проведения семинарских занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций – Лаборатория химического анализа, микробиологии и аналитической химии:

-количество посадочных мест – 30

-стол преподавателя – 1 шт.

-стул преподавателя – 1 шт.

-ученическая доска – 1 шт.

Наглядные демонстрационное оборудование и материалы:

-демонстрационный стол, вытяжной шкаф – 1 шт; сушильный шкаф-1 шт; весы технические – 1 шт; раковина;

коллекции по химии: минеральные удобрения, изделия из волокна, продукты переработки торфа; пластмассы;

модели демонстрационные:

модели металлических решеток металлов;

комплект модели атомов для составления молекул, раздаточные таблицы;

таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;

приборы демонстрационные: воронки: делительная 100 мл. делительная 250 мл.

приборы лабораторные: весы для сыпучих материалов с гирями, сухое горючее; приборы для опытов: зажим винтовой, зажим пробирочный, кружка с носиком 250 мл.; чаша выпаривательная;

штатив лабораторный химический, щипцы тигельные; воронка делительная на 100 мл.,

50 мл.; воронка коническая  $d=100/150$  мм,  $d=36/50$  мм.,  $d=75/110$  мм.; колба

коническая объемом 50 мл., 100 мл.; колба круглодонная объемом 50 мм., 100 мм., 250

мм., 500 мл.; колба плоскодонная объем 50 мл., 250 мл.;

мензурка объемом 50 мл., 100 мл., 250 мл., 500 мл.; палочка стеклянная – 10 шт.; пробирка мерная объем 10 мл., 25 мл., ПХ-16.; набор химических реактивов.

Помещение для самостоятельной работы:

- количество посадочных мест – 10

- стол преподавателя – 1 шт.

- стул преподавателя – 1 шт.

- монитор – 10 шт.

- системный блок – 10 шт.

- клавиатура – 10 шт.

- компьютерная мышь – 10 шт.

-технические средства обучения: пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

Сырьевая лаборатория с пунктом отбора проб: Автоматический пробоотборник Borghi SP; анализатор влажности весовой Adam PMB 53; АСЭШ-8-1 воздушно-тепловая установка; БИС-1 аппарат для смешивания образца и выделения их него навесок массой 25,50 или 100 грамм; весы лабораторные электронные SE6201-C+; весы электронные SE 423-C+ Сартогосм; влагомер зерна РМ-450; инфраматик 9500 для цельного зерна; лабораторная мельница ВЬЮГА 3М; пертен Глютоматик Центрифуга 2010; печь муфельная SNOL 8.2/1100; пресс отжима масла из семян ПРЛ 03 ручной; рассев лабораторный У1-ЕРЛ-10-4; стол лабораторный высокий металлический (столешница - Wilsonart)1500 СЛВи-У; стол-мойка одинарная металлическая (чаша гл. 280 мм Durcon, столешница -Wiisonart) 800 СМОд/w-у; сырьевая лаборатория с пунктом отбора проб; шкаф сушильный SNOL 58/350; ЯМР- анализатор маслиничности и влажности семян маслиничных культур АМВ-1006М

Хлебный цех: печь Муссон - Ротор – 14; тестоделитель NEW DELL SD 100; тестоокруглитель АТК V 300; дежеопркидыватель А2ХДЕ; тестомесильная машина Прима - 300Р; тестомесильная машина Л4-ХТ2В; мукопросеиватель МПС -141; мешкоопркидыватель; хлеборезательная машина Matas; тестораскатка SMGO.3; шкаф расстоечный Бриз-супер; дезинфектор для рук; машина рогаликовая F 600; тестозакаточная машина Агро-форм; холодильные камеры размеры 2,26\*3,16\*2,46, 4,06\*4,06\*2,46; весы фасовочные М-ER 326 АF; весы электронные ВТ 150; весы электронные МИДЛ МТ-30; электропогрузчик НИЧИYU; установка микроклимата; клипсатор Спутник; приточный вентилятор ВДН 9, ВДН 10.

Колбасный цех (производственный цех): волчок КТ; льдогенератор; автоклав; куттер модернизированный; куттер (модернизирован 2025 электроника); коптильная камера; компрессор; шприц; шприц FREI F-Line 222; варочный котел; иньектор RUHLE 56; иньектор Присс; массажер; фаршемешалка MIX 300; клипсатор PDS700; подъемник-опркидыватель; шкуросьемная машинка; блокорезка; волчок; стол обвалочный, стол жиловочный, стол формовочный; машинка для мойки ящиков; жарочный шкаф; электрическая плита+шкаф; озоновый стерилизатор; мойка фартуков; ленточная пила КТ-210 для полуфабрикатов; овощерезка ROBOT COUP CL 30 Bistro.

Убойный цех: площадка подъемно-опускная гидравлическая; шкуросьемная машина КРС;

пила для продольного распила ленточная; пила грудинная; пила для продольного распила дисковая; машинка для очистки кишок; стерилизатор; санпропускник; шпарчан; подъемный стол 0,5т; манипулятор для подвешивания туш; ленточный конвеер; бокс оглушения; щипцы оглушения свиней; пистолет пороховой для оглушения КРС; раздвигатель туш; стол для нутровки, стол ветеринарного врача; автоматическая мойка обуви.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

### **Основная литература:**

1 Химия : практикум для СПО / составитель Е. В. Хайдукова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 116 с. — ISBN 978-5-4497-2684-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/136255>

2 Вайтнер, В. В. Химия : учебное пособие для СПО / В. В. Вайтнер ; под редакцией М. К. Иванова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 90 с. — ISBN 978-5-4488-0386-4, 978-5-7996-2916-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139649>

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1 Дегтярова, Я. А. Химия. Практикум : учебное пособие / Я. А. Дегтярова, С. А. Мороз. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 184 с. — ISBN 978-985-895-079-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134108>

2 Суделовская, А. В. Химия : методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов факультета СПО / А. В. Суделовская. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2024. — 42 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/147653>

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин:

ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

ОП.02 Экологические основы природопользования

ОП.03 Основы агрономии

ОП.04 Основы зоотехнии

ОП.05 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

ОП.06 Основы аналитической химии

ОП.07 Микробиология, санитария и гигиена

ОП.08 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

ОП.09 Основы экономики, менеджмента и маркетинга

ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности

ОП.11 Охрана труда

ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- обязательное прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав, дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«Освоение профессии рабочего, должности служащего»**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01.	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу в профессиональном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и выделять её составные части;</li> <li>– правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, определить необходимые ресурсы;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> </ul> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p>	<p>устный и письменный опрос; работа на семинарских занятиях; выполнение внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен по модулю</p>
ОК 02.	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использовать современное программное обеспечение;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> </ul> <p>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p>	<p>устный и письменный опрос; работа на семинарских занятиях; выполнение внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен по модулю</p>

ОК 04.	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>	<p>устный и письменный опрос;  работа на семинарских занятиях;  выполнение внеаудиторной самостоятельной работы;  экзамен по модулю</p>
ОК 07.	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, определить необходимые ресурсы;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к режимам и срокам хранения продукции растениеводства и животноводства;</li> <li>- основы стандартизации и подтверждения качества продукции растениеводства и животноводства;</li> </ul>	<p>устный и письменный опрос;  работа на семинарских занятиях;  выполнение внеаудиторной самостоятельной работы;  экзамен по модулю</p>
ПК 3.1	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформления установленной документации;</li> <li>– проведения оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести учёт отобранных и разделанных проб и оформлять соответствующую информацию;</li> <li>– рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и устройство лабораторного оборудования, правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов, правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;</li> </ul>	<p>устный и письменный опрос;  работа на семинарских занятиях;  выполнение внеаудиторной самостоятельной работы;  экзамен по модулю</p>
ПК 3.2	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установления концентрации растворов различными способами;</li> <li>– отбора и приготовления проб к</li> </ul>	<p>устный и письменный опрос;  работа на семинарских занятиях;  выполнение</p>

	<p>проведению анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение химических и физических свойств веществ;</li> <li>– снятия показаний приборов;</li> <li>– расчета результатов измерений</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовить растворы различных концентраций, определять концентрации растворов;</li> <li>– вести учёт отобранных и разделанных проб и оформлять соответствующую информацию;</li> <li>– рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение и устройство лабораторного оборудования, правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов, правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам, правила обращения с реактивами и правила их хранения;</li> </ul>	<p>внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>экзамен по модулю</p>
<p>ПК 3.3</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформления установленной документации;</li> <li>– проведения оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– вести учёт отобранных и разделанных проб и оформлять соответствующую информацию;</li> <li>– рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– государственные стандарты и технические условия;</li> <li>– основы стандартизации и подтверждения качества продукции растениеводства и животноводства;</li> <li>– требования к режимам и срокам хранения продукции растениеводства и животноводства;</li> </ul>	<p>устный и письменный опрос;</p> <p>работа на семинарских занятиях;</p> <p>выполнение внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>экзамен по модулю</p>

	- назначение и классификацию химической посуды, правила обращения с химической посудой, хранения, сушки;	
ПК 3.4	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отбора и приготовления проб к проведению анализа;</li> <li>– определение химических и физических свойств веществ;</li> <li>– снятия показаний приборов;</li> <li>– расчета результатов измерений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов, пользоваться лабораторными приборами и оборудованием;</li> <li>– вести учет проб и реактивов, обращаться с химическими реактивами;</li> <li>– готовить растворы различных концентраций, определять концентрации растворов;</li> <li>– вести учёт отобранных и разделанных проб и оформлять соответствующую информацию;</li> <li>– рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– государственные стандарты и технические условия;</li> <li>– основы стандартизации и подтверждения качества продукции растениеводства и животноводства;</li> <li>– требования к режимам и срокам хранения продукции растениеводства и животноводства;</li> <li>– государственные стандарты и технические условия;</li> <li>– основы стандартизации и подтверждения качества продукции растениеводства и животноводства;</li> <li>- требования к режимам и срокам хранения продукции растениеводства и животноводства</li> </ul>	<p>устный и письменный опрос;</p> <p>работа на семинарских занятиях;</p> <p>выполнение внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>экзамен по модулю</p>

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации 16 августа 2024 года, приказ № 581 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 17 сентября 2024 года № 79491.

Разработала:  Умарова С.А.  
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК специальности 35.02.20 Технология производства, первичной обработки и хранения сельскохозяйственной продукции  
протокол 5 от «02» 02 2026г.

Председатель ПЦК специальности 35.02.20 Технология производства, первичной обработки и хранения сельскохозяйственной продукции  
 Афиногенова Т.В.  
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ – филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Протокол 4 от «04» 02 2026г.

Председатель учебно-методической комиссии  Вандышев Ю.В.  
подпись