

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ПОП-П по специальности
19.02.11 Технология продуктов питания
из растительного сырья

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----------|
| «ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО ХРАНЕНИЮ И ПЕРЕРАБОТКЕ ЗЕРНА И СЕМЯН НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ» | 2 |
| «ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА И СЕМЯН НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ» | 25 |
| «ПМ.03 ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»..... | 38 |
| «ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ» | 55 |
| «ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО (ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКО)»..... | 67 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1
к ПОП-П по специальности
19.02.11 Технология продуктов питания
из растительного сырья

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО ХРАНЕНИЮ И
ПЕРЕРАБОТКЕ ЗЕРНА И СЕМЯН НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Ведение технологического процесса по хранению и переработке зерна и семян на автоматизированных технологических линиях» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Примерное профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Ведение технологического процесса по хранению и переработке зерна и семян на автоматизированных технологических линиях»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технологического процесса по хранению и переработке зерна и семян на автоматизированных технологических линиях (по выбору)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы профессионального цикла (ПЦ).

1.2. Планируемые результаты освоения модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|--|---|--|--|
| ПК 1.1. Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией. | визуально оценивать исправность, использовать инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, применять инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке, документально оформлять результаты проделанной работы по обслуживанию технологического оборудования | назначение, принцип действия и устройство, правила эксплуатации, методы и способы выявления и устранения неисправностей, порядок проведения подготовки, пуска и наладки, ремонта, документооборот по процессу подготовки к работе и обслуживания технологического оборудования | проверки исправности, очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, замены быстроизнашивающихся материалов и деталей, устранения неисправностей в работе, ведения документации по обслуживанию технологического оборудования |
| ПК 1.2. Выполнять технологические операции по хранению и переработке зерна и семян в соответствии с | подготавливать сырье и расходные материалы к процессам хранения и переработки зерна и семян, эксплуатировать | требования нормативно-технической документации к качеству зерна и семян, готовой продукции, | приема-сдачи, мониторинга показателей входного качества и поступающего объема сырья и расходных материалов, |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|
| <p>технологическими инструкциями.</p> | <p>оборудование для очистки, активного вентилирования и сушки зерна и семян, распределения зерна по силосам для хранения с учетом его качества, подготовки зернового сырья к помолу, формирования помольных смесей в соответствии с рецептурой, измельчения зерна и промежуточных продуктов, их сепарирования по крупности и качеству, подготовки зернового сырья к шелушению, шелушения, сортирования продуктов шелушения, шлифования и полирования крупы, гидротермической обработки зерна, очистки и измельчения сырья, гранулирования комбикормов, дозирования компонентов комбикормов, белково-витаминных добавок и премиксов для различных видов и возрастных групп сельскохозяйственных животных и птиц в соответствии с рецептурой, упаковки и маркировки готовой мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции, и семян,</p> | <p>основные технологические операции, принцип, устройство и режимы работы технологического оборудования при очистке, вентилировании, сушке, распределении по силосам, подготовке к помолу и формированию помольных партий зерна, семян крупяной и комбикормовой продукции, порядок регулирования параметров работы технологического оборудования и средств автоматики при хранении и переработке зерна и семян, меры борьбы с вредителями хлебных запасов, технологические процессы и схемы очистки зерна и семян от примесей, принципы работы и устройство оборудования для сортировки, кондиционирования и измельчения зерна и семян, технологические схемы подготовки и переработки зерна различных культур в крупу, правила ведения процессов шелушения, шлифования, полирования и дробления крупы, гидротермической обработки крупяных</p> | <p>регулирования параметров и режимов технологических операций хранения и обработки зерна, производства мукомольной, крупяной, комбикормовой продукции, регулирование параметров качества продукции, норм расхода сырья и нормативов выхода готовой продукции, упаковка и маркировка готовой мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции, проведение технических наблюдений за ходом технологического процесса хранения и переработки зерна и семян с внесением полученных результатов в журналы ведения технологических процессов</p> |
|---------------------------------------|---|---|--|

| | | | |
|--|---|--|--|
| | настраивать автоматизированную программу технологического процесса хранения и переработки зерна и семян, вести производственный документооборот по технологическому процессу хранения и переработки зерна и семян | культур, порядок приема, перемещения зерна, распределения его по силосам, технологические схемы измельчения различных видов сырья для производства комбикормовой продукции, схемы гранулирования, правила дозирования и смешивания компонентов комбикормов, правила маркировки и упаковки готовой мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции, документооборот, правила оформления и периодичность заполнения документации по хранению и переработке зерна и семян | |
|--|---|--|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|--|---------------|--|
| Учебные занятия | 366 | 176 |
| Курсовая работа (проект) | 12 | |
| Самостоятельная работа | 87 | |
| Практика, в т.ч.: | 180 | 180 |
| учебная | 72 | |
| производственная | 108 | |
| Промежуточная аттестация, в том числе: | 9 | |

| | | |
|---|------------|------------|
| МДК.01.01 Техническое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян в форме экзамена | | |
| МДК.01.02 Технология хранения и переработки зерна и семян в форме экзамена | | |
| УП.01.01 Учебная практика в форме диф.зачета | | |
| ПП.01.01. Производственная практика диф.зачета | | |
| ПМ.01.01(Э) Промежуточная аттестация | | |
| Всего | 654 | 356 |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Вс его , час . | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Лекционные занятия | Лабораторные занятия | Практические занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная практика | Производственная практика |
|--------------------|--|----------------------------|---|--------------------------|-----------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | 7 | 8 | | 9 | 10 |
| ПК 1.1. ПК 1.2. | МДК.01.01 Техническое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян | 302 | 100 | 243 | 243 | 103 | 40 | 100 | | 35 | 24 | | |
| ПК 1.1. ПК 1.2. | МДК.01.02 Технология хранения и переработки зерна и семян | 163 | 76 | 138 | 138 | 50 | | 76 | 12 | 16 | 9 | | |
| ПК 1.1. ПК 1.2. | УП.01.01 Учебная практика | 72 | | 72 | | | | | | | | 72 | |
| ПК 1.1. ПК 1.2. | ПП.01.01. Производственная практика | 108 | 72 | 72 | | | | | | 36 | | | 108 |
| ПК 1.1. ПК 1.2. | ПМ.01.01(Э) Промежуточная аттестация | 9 | | | | | | | | | 9 | | |
| | Всего: | 654 | | 525 | 381 | 153 | 40 | 176 | 12 | 87 | 42 | 72 | 108 |

2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект) | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---|---|
| МДК.01.01 Техническое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян | | 302 | |
| Раздел 1. Технология послеуборочной подготовки и хранения партий зерна | | | |
| Введение | Содержание | 8 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Народнохозяйственное значение зерна и продуктов его переработки. Мировая характеристика производства зерна, пути увеличения производительности возделываемых культур и улучшения качества зерна. Роль ученых в разработке научных проблем в отрасли хранения зерна и продуктов его переработки. Задачи в области хранения зерна и продуктов его переработки. Борьба с количественными и качественными потерями. Пути снижения потерь при уборке, транспортировке, обработке и хранении. Значение предмета в подготовке специалистов. | 8 | |
| | Лабораторные работы | 5 | |
| | Изучение нормативно-технической документации на зерновые культуры. | 5 | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Определение засоренности товарного зерна. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| Подготовка доклада | 3 | | |
| Тема 1.1. Нормирование показателей качества зерна и семян зерновых и зернобобовых культур | Содержание | 7 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Классификация показателей качества партий зерна. Характеристика показателей обязательных для всех партий зерна. Характеристика показателей качества для зерна определенного назначения. Проведение анализов. Базисные и ограничительные кондиции. Мукомольная и хлебопекарная оценка зерна пшеницы и ржи. | 7 | |

| | | | |
|---|---|----------|----------------------------|
| | Лабораторные работы | | |
| | | | |
| | Практических занятия | 7 | |
| | Определение природы зерна | 7 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Тема 1.2 Характеристика зерна как объекта хранения | Содержание | 7 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов. Физические свойства зерновой массы. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении. Самосогревание зерновых масс. | 7 | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Определение убыли массы партий семян при сушке | 4 | |
| | Практических занятия | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| Подготовка доклада | 4 | | |
| | | | |
| Тема 1.3 Режимы и способы хранения зерновых масс | Содержание | 7 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Хранение зерна в сухом состоянии. Сушка зерна и семян в зерносушилках. Хранение зерна в сухом состоянии. Хранение зерна без доступа воздуха. Характеристика хранилищ | 7 | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | План послеуборочной обработки зерна | 4 | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Расчет естественной убыли зерна | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Тема 1.4 Мероприятия, повышающие | Содержание | 6 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Очистка зерновых масс от примесей. Активное вентилирование зерновых насыпей. Химическое консервирование зерна. защита | 6 | |

| | | | |
|---|---|----------|----------------------------|
| устойчивость зерновых масс при хранении. | зерна от вредителей хлебных запасов. Размещение зерна в хранилищах и наблюдение за ним. Учет хранящихся фондов зерна | | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Анализ влажности зерна и оценка условий хранения | 4 | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Определение органолептических показателей качества муки | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Раздел 2. Технология производства муки | | | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| Тема 2.1 Общие сведения о производстве муки. | Содержание | 6 | |
| | Продукты мукомольного производства. Сведения о зерне как объекте переработки в муку. Виды, типы и сорта муки. Ассортимент и качество продукции. | 6 | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Формирование помольных партий. | 4 | |
| | Практических занятия | 7 | |
| | Определение влияния кондиционирования зерна на качество сортовой муки | 7 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 2.2 Подготовка зерна к помолу | Содержание | 7 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Формирование помольных партий. Очистка зерна от примесей. Гидротермическая обработка зерна. Схема подготовки зерна к помолу. Контроль зерновых отходов и побочных продуктов | 7 | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Составление технологической схемы производства сортовой муки | 4 | |
| | Практических занятия | 7 | |
| | Производство обойной муки | 7 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |

| | | | |
|--|---|----------|----------------------------|
| Тема 2.3 Основные операции размола зерна в муку. | Содержание | 7 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Измельчение зерна и промежуточных продуктов. Сортирование продуктов измельчения. Классификация продуктов измельчения. Просеивание в отсевах. Обогащение промежуточных продуктов. | 7 | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Методы определения содержания примесей в семенах масличных культур | 4 | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Определение количества и качества клейковины в зерне пшеницы | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Тема 2.4 Виды помолов пшеницы и ржи. | Содержание | 7 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Помолы пшеницы и ржи в обойную муку. Сортовые помолы пшеницы. Другие помолы пшеницы. Сортовые помолы ржи | 7 | |
| | Лабораторные работы | 6 | |
| | Изучение ассортимента круп | 6 | |
| | Практических занятия | | |
| | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 3 Оборудование для хранения и переработки зерна и семян | | | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| Тема 3.1 Технологическое оборудование для приемки зерновых масс | Содержание | 6 | |
| | Процесс приемки зерновых продуктов. Отбор проб и определение примесей в зерне Оборудование для проведения анализа. Автоматизированная технология взятия и передачи пробы из автомобиля в лабораторию. Разновидности пробоотборников для разных зерновых культур. 2.Основные весоизмерительные приборы. Стационарные платформенные автомобильные весы. Конструкция и принцип действия автомобильных весов. | 6 | |
| | Лабораторные работы | | |

| | | | |
|---|---|----------|----------------------------|
| | Практических занятия | 8 | |
| | Изучение устройства и принципа работы автомобильного пробоотборника. Изучение устройства и принципа работы платформенных автомобильных весов | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Тема 3.2 Транспортное оборудование | Содержание | 5 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Значение транспортного оборудования для зерна. Характеристика норий зерновых. Характеристика конвейера винтового передвижного. Характеристика самоподавателя шнекового передвижного. Характеристика зернометателя самопередвижного. | 5 | |
| | Лабораторные работы | 5 | |
| | Оценка физико-химических свойств кормовых продуктов из переработанного зерна | 5 | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Изучение устройства и принципа работы зернометателя самопередвижного. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.3 Вентиляционное оборудование | Содержание | 8 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Перфорированные стальные покрытия для подпольной системы вентиляции зернохранилищ напольного хранения. Полукруглые вентиляционные каналы для напольного хранения зерна. Трубы телескопические для вентиляции зерновой массы в зерноскладах напольного хранения. Вентиляционные копы для вентиляции зерна. Вентиляционные столбы AIR-Pillar для вентиляции зерна. Мобильные вентиляторы. Стационарные вентиляторы. | 8 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | | | |
| | Практических занятия | 8 | |
| Изучение устройства и принципа работы шахтной зерносушилки. | 8 | | |

| | | | |
|--|---|----------|----------------------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Тема 3.4 Зерносушилки | Содержание | 8 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Виды зерносушилок и классификация их по типу конструкции, по принципу работы, по принципу сушки, по направлению движения воздуха. Задачи зерносушилок. Устройство и принцип работы зерносушилок. | 8 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | | | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Изучение устройства и принципа работы шахтной зерносушилки | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | | | |
| Тема 3.5 Технологическое оборудование для очистки зерновых масс | Содержание | 7 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Значение очистки зерновых масс. Оборудование для предварительной очистки зерновых масс. Оборудование для первичной очистки зерна. Оборудование для вторичной очистки зерна. Характеристика зерноочистительного комплекса ЗАВ. Характеристика зерноочистительного комплекса КЗС. | 7 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | | | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Изучение устройства и принципа работы зерноочистительной машины Алмаз. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | | | |
| Тема 3.6 Оборудование для контроля температуры зерна. | Содержание | 7 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Назначение автоматизированной системы термометрии. Приборы и устройства для автоматизированной системы контроля температуры зерновых масс. | 7 | |

| | | | |
|---|---|------------|----------------------------|
| | Лабораторные работы | | |
| | | | |
| | Практических занятия | 7 | |
| | Изучение устройства и принципа работы системы термометрии КАСТ-а. | 7 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | | | |
| МДК.01.02 Технология хранения и переработки зерна и семян | | 163 | |
| Раздел 1. Зерновые технологии: оборудование и процессы хранения и переработки зерна и семян | | | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| Тема 1.1. Техническое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян | Содержание | 9 | |
| | Исторический очерк развития производства по переработке зерна Технологические свойства зерна: влажность Технологические свойства зерна: засоренность Технологические свойства зерна: зольность Технологические свойства зерна: температурный режим | 9 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | | | |
| | Практических занятия | 12 | |
| | Структура машин и назначение их элементов Структура машин и назначение их элементов почвообрабатывающие Структура машин и назначение их элементов посевные и посадочные Структура машин и назначение их элементов для внесения удобрений Структура машин и назначение их элементов для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков | 12 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Подготовка доклада | 3 | |
| | | | |
| | | | |
| Тема 1.2. Теоретические основы технологических процессов в мукомольном, крупяном и комбикормовом | Содержание | 8 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Сепарирование зерна и продуктов его переработки Сепарирование крупяного производства Обработка поверхности зерна Обработка поверхности зерна: мокрая | 8 | |

| | | | |
|--|---|-----------|----------------------------|
| производствах | Современные методы обогащения в промышленности по переработке зерна: гидролиз | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Практических занятия | 12 | |
| | Определение основных параметров сит для сепараторов Определение основных параметров сит для сепараторов: ширина Определение основных параметров сит для сепараторов: длина Определение основных параметров сит для сепараторов: угол наклона Определение основных параметров сит для сепараторов: угол колебаний | 12 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Подготовка доклада | 3 | |
| | | | |
| Тема 1.3. Технология производства и переработке зерна | Содержание | 8 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Мукомольное производство: виды помолов Крупяное производство: виды помолов Производство комбикормов: виды помолов Организация энергетического хозяйства Расчёт производительности технологических участков комбикормового производства | 8 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Практических занятия | 14 | |
| | Расчёт производительности технологических участков мукомольного производства Расчёт производительности технологических участков мукомольного производства: количество муки Расчёт производительности технологических участков мукомольного производства: срок хранения Расчёт производительности технологических участков мукомольного производства объем Расчёт производительности технологических участков мукомольного производства: площадь | 14 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | | | |

| | | | |
|---|--|-----------|----------------------------|
| | Подготовка доклада | 3 | |
| Раздел 2. Технология хранения и переработки зерна и семян | | | |
| Тема 2.1. Нормирование показателей качества зерна и семян зерновых и | Содержание | 8 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Классификация показателей качества партий зерна. Характеристика показателей качества для зерна определенного назначения. Проведение анализов. Базисные и ограничительные кондиции зернобобовых культур Мукомольная и хлебопекарная оценка зерна пшеницы и ржи Определение натуры зерна | 8 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | | | |
| | Практических занятия | 12 | |
| | Физико-химические и химические методы оценки качества зерна. Выявление неполноценного зерна | 12 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Классификация хранилищ Изучение комплекса государственных стандартов Отбор проб и выделение навесок зерна для анализа | 3 | |
| Тема 2.2 Характеристика зерна как объекта хранения | Содержание | 8 | ПК 1.1. ПК 1.2. |
| | Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов. Физические свойства зерновой массы. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении. Самосогревание зерновых масс. | 8 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | | | |
| | Практических занятия | 14 | |
| | Физиологические процессы, протекающие в зерновой массе Микрофлора зерновой массы | 14 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Физические свойства зерновых масс. | 4 | |
| Тема 2.3 Мероприятия, | Содержание | 9 | ПК 1.1. |

| | | | |
|--|---|------------|----------------|
| повышающие устойчивость зерновых масс при хранении | Очистка зерновых масс от примесей. Активное вентилирование зерновых насыпей. Химическое консервирование зерна. Защита зерна от вредителей хлебных запасов. Размещение зерна в хранилищах и наблюдение за ним. Учет хранящихся фондов зерна | 9 | ПК 1.2. |
| | Лабораторные работы | | |
| | Практических занятия | 12 | |
| | Методы оценки зерна, специфичные для хлебных культур первой группы (пшеницы, ржи, ячменя и овса) и кукурузы Методы анализа зерна крупяных культур Методы анализа семян бобовых культур | 12 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | | | |
| <i>Курсовая работа (проект)</i> | | 12 | |
| Учебная практика Виды работ: Выполнение работ по осуществлению технического обслуживания технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией. Выполнение работ технологических операций по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий в соответствии с технологическими инструкциями | | 72 | |
| Производственная практика Виды работ: Техническое обслуживание оборудования элеваторов и зерноперерабатывающих предприятий в соответствии с регламентами [ГОСТ Р 56969-2016]. Контроль параметров работы оборудования, выявление и устранение неисправностей. Обеспечение безопасной эксплуатации оборудования. Приемка, очистка, сушка, хранение и отгрузка зерна и семян. Контроль качества зерна и семян на соответствие требованиям [ГОСТ Р 52554-2006]. Ведение учета и отчетности о движении зерна и семян. | | 108 | |
| Промежуточная аттестация экзамен по модулю ПМ.01 Ведение технологического процесса по хранению и переработке зерна и семян на автоматизированных технологических линиях, 7 семестр | | 9 | |
| Всего | | 654 | |

2.4. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект по МДК.01.02 Технология хранения и переработки зерна и семян.

Тематика курсовых проектов (работ):

1. Хранилища для зерна кукурузы и анализ технологической схемы его хранения;
2. Хранилища для зерна пшеницы и анализ технологической схемы его хранения;
3. Хранилища для зерна ячменя и технологической схемы его хранения;
4. Разработка хранилища для продовольственного зерна пшеницы и анализ технологической схемы его хранения;
5. Хранилища для семенного зерна пшеницы и анализ технологической схемы его хранения;
6. Хранилища для муки и анализ технологической схемы ее хранения;
7. Хранилища для муки и анализ технологической схемы бестарного ее хранения;
8. Элеватор для хранения продовольственного зерна пшеницы и технологической схемы его хранения;
9. Элеватор для стратегического хранения зерна пшеницы и анализ технологической схемы его хранения;
10. Хранилище для комбикормов и анализ технологической схемы их хранения;
11. Хранилище для картофеля и анализ технологической схемы его хранения;
12. Хранилище для капусты и анализ технологической схемы ее хранения;
13. Хранилище для моркови и анализ технологической схемы ее хранения;
14. Хранилище для корне-клубнеплодов и анализ технологической схемы их хранения;
15. Хранилище для лука и анализ технологической схемы его хранения;
16. Хранилище для чеснока и анализ технологической схемы его хранения;
17. Хранилище для баклажанов и технологической схемы их хранения;
18. Хранилище для яблок и анализ технологической схемы их хранения;
19. Хранилище для яблок и анализ технологической схемы их хранения в регулируемых газовых средах;
20. Хранилище для груши и анализ технологической схемы ее хранения;
21. Хранилище для ягод смородины и анализ технологической схемы их хранения;
22. Хранилище ягод облепихи и анализ технологической схемы его хранения;
23. Хранилище для ягод смородины и анализ технологической схемы в модифицированных газовых средах.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащённый в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции», оснащённая в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Войцеховская, С. Е. Технология послеуборочной доработки, хранения и переработки продукции растениеводства. Практикум: учебное пособие / С. Е. Войцеховская. – Минск: РИПО, 2021. – 189 с. - ISBN 978-985-7253-42-5.
2. Глухих, М. А. Технология хранения и переработки зерна и семян / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507- 46191-2. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327125> .–Текст: электронный.
3. Гнездилова, А. И. Процессы и аппараты пищевых производств : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Гнездилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-07351-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516046> (дата обращения: 18.03.2025).
4. Давыденко, Н. И. (и др., составители). Технология хлебобулочных и мучных кондитерских изделий: учебное пособие / составители Н. И. Давыденко [и др.]. – Кемерово: КемГУ, 2018. – 108 с. – ISBN 978-5- 8353-2348-7. – Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/121247> (дата обращения: 01.06.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Курочкин, А. А., Шабурова, Г. В., Байкин, С. В., Кухарев, О. Н. Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией А. А. Курочкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08671-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514022>
6. Магомедов, Г. О., Плотникова, И. В., Шевякова, Т. А. Технология отрасли: сахаристые кондитерские изделия. Лабораторный практикум: учебное пособие. – Воронеж: ВГУИТ, 2019. – 135 с. – ISBN 978-5-00032-410-3. – Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система.
7. Манжесов, В. И., Попов, И. А., Максимов, И. В. [и др.]. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства : учебное пособие для спо / Под общей редакцией В. И. Манжесова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-507-44335-2.— URL: <https://e.lanbook.com/book/223436>. — Текст: электронный.
8. Тупольских, Т. И., Шумская, Н. Н., Гучева, Н. В. Технология послеуборочной обработки и хранение зерна : учебно-методическое пособие. — Ростов-на-Дону :

- Донской ГТУ, 2021. — 59 с. — ISBN 978-5- 7890-1965-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237932> .–Текст :электронный
9. Устименко Т. В. Организация контроля качества зерна: учебное пособие. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1675>. - ISBN 978-5-369-01313-7.
10. Шапкарина, А. И., Минаева, С. В., Янпольская, Н. А., Грошева, Л. В. Разделка теста: учебное пособие. – Воронеж: ВГУИТ, 2018. – 127 с. – ISBN 978-5-00032-397- 7. – Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 52189–2003 «Продукты переработки зерна. Термины и определения»,
2. ГОСТ Р 52188–2003 «Семена зерновых культур. Общие технические условия».
3. СанПин 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».
4. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации — справочно-информационные материалы, нормативно-правовые акты отрасли (электронный ресурс).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|------------|--|---|
| ПК 1.1. | <ul style="list-style-type: none"> - Результативность визуальной оценки технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией; - Правильность использования инструмента для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов оборудования по производству продуктов питания из растительного сырья согласно графикам профилактической обработки; - Обоснованность применения методов, приемов наладки, настройки, ремонта и регулировки и инструмента по наладке, настройке, ремонту и регулировке оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики для обеспечения заданной производительности и качества | <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и оценка на учебных занятиях и в процессе практик; – анализ отчетной документации; – оценка выполнения контрольных и курсовых работ; – экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий на зачетах и экзаменах. |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья;</p> <ul style="list-style-type: none">- Активность использования профессиональных компьютеров и программного обеспечения при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья;- Обоснованность использования специализированного программного обеспечения при подготовке и техническом обслуживании оборудования автоматизированных технологических линий производства продуктов питания из растительного сырья;- Использование информационных и телекоммуникационных технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях;- Соблюдение требований охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях;- Систематическое и правильное применение средств индивидуальной защиты в процессе работы на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья;- Своевременное и правильное оказание первой помощи пострадавшим при техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий производства продуктов питания из растительного сырья;- Правильность и полнота оформления | |
|--|--|--|

| | | |
|---------|---|--|
| | <p>документации по обслуживанию оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания из растительного сырья</p> | |
| ПК 1.2. | <p>– Соблюдение требований нормативной документации при осуществлении процессов приема-сдачи сырья и полуфабрикатов и подготовки их к выполнению технологических операций производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий; – Соответствие последовательности и качества выполнения операций технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий требованиям технологических инструкций; – Соблюдение правил эксплуатации оборудования, систем и приборов контроля при осуществлении операций технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий; – Самостоятельность и правильность поддержания и регулирования параметров и режимов технологических операций производства хлеба, хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями; – Правильность и полнота выполнения операций по упаковке готовой продукции (хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий) в тару на специальном технологическом оборудовании; – Правильность и полнота выполнения операций по упаковке готовой продукции (хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий) в тару на специальном технологическом оборудовании; – Своевременность и полнота проведения технических наблюдений за ходом технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий с внесением полученных результатов в журналы ведения технологических процессов производства; – Соблюдение требований охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при производстве хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий; – Систематическое и правильное применение средств индивидуальной</p> | <p>– наблюдение и оценка на учебных занятиях и в процессе практик; – анализ отчетной документации; – оценка выполнения контрольных и курсовых работ; – экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий на зачетах и экзаменах.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>защиты в процессе работы на автоматизированных технологических линиях производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий; – Правильность и аргументированность результатов оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении технологических операций производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий; – Правильность расчетов рецептуры теста, необходимого объема сырья и расходных материалов для производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий, нормы выхода изделий, нормы выхода изделий; – Соблюдение методик определения вида и размера потерь сырья, полуфабрикатов, расходного материала при хранении, подготовке к переработке и при производстве хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий на автоматизированных технологических линиях;</p> <p>– Правильность и полнота оформления производственной и технологической документации на всех этапах технологического процесса производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий.</p> | |
|--|---|--|

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2
к ПОП-П по специальности
19.02.11 Технология продуктов питания
из растительного сырья

Рабочая программа

**«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВА ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА И СЕМЯН НА
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Примерное профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 «Организационно- технологическое обеспечение производства хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организационно- технологическое обеспечение производства хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы профессионального цикла (ПЦ).

1.2. Планируемые результаты освоения модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|------------|-------|-------|------------------|
|------------|-------|-------|------------------|

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>ПК 2.1 Осуществлять организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.</p> | <p>Анализировать состояние рынка, рассчитывать плановые показатели, определять потребность в средствах производства, рассчитывать экологический риск, инструктировать операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий, контролировать выполнение производственных заданий, организовывать работу по проведению лабораторных исследований, пользоваться методами контроля качества.</p> | <p>Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции, технологии производства и процессов, требования к качеству, методы теххимического и лабораторного контроля качества, правила первичного документооборота, требования охраны труда.</p> | <p>Расчета сменных показателей; организации выполнения технологических операций в соответствии с технологическими инструкциями, организацией работ по устранению неисправностей в работе технологического оборудования, эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, ведения учетно-отчетной документации.</p> |
| <p>ПК 2.2 Осуществлять технологическое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян.</p> | <p>Подготавливать сырье и расходные материалы к процессам хранения и переработки зерна и семян, эксплуатировать оборудование, распределять зерно по силосам для хранения, подготавливать зерновое сырье к помолу, формировать помольные смеси в соответствии с рецептурой, измельчать зерна, подготавливать зерно к шелушению, шлифованию, настраивать автоматизированную</p> | <p>Сырье, полуфабрикаты и готовая продукция, их хранение и переработка, контроль качества, выявление и устранение дефектов, настройка оборудования, расчет рецептур, оформление документации на новую продукцию, техника безопасности при работе с оборудованием.</p> | <p>Приемка, контроль качества и объемов сырья, регулировка технологий хранения и переработки зерна, производство муки, крупы и комбикорма, обеспечение заданных параметров качества, норм расхода сырья и выхода продукции, упаковка и маркировка готовых изделий, ведение технической документации технологического процесса.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | программу технологического процесса хранения и переработки зерна и семян, вести производственный документооборот по технологическому процессу хранения и переработки зерна и семян | | |
|--|--|--|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия | 411 | 180 |
| Курсовой проект (работа) | - | - |
| Самостоятельная работа | 52 | - |
| Практика, в т.ч. | 144 | 131 |
| Учебная | 36 | 23 |
| Производственная | 108 | 108 |
| Промежуточная аттестация | 12 | - |
| Всего | 481 | 311 |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная практика | Производственная практика |
|--------------------|--|-------------|--|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 |
| ПК 2.1. ПК 2.2. | МДК.02.01 Организация процессов хранения и переработки зерна и семян | 325 | 180 | | 280 | - | 39 | | | 108 |
| ПК 2.1. ПК 2.2. | УП.02.01 Учебная практика | 36 | | | | | | | 36 | |
| ПК 2.1. ПК 2.2. | ПП.02.01. Производственная практика | 108 | | | | | | | | 108 |
| ПК 2.1. ПК 2.2. | ПМ.02.01(Э) Промежуточная аттестация | 12 | | | | | | 12 | | |
| | Всего: | 481 | 365 | | 36 | - | 33 | 12 | 36 | 108 |

2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект) | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---|---|
| МДК.02.01 Организация процессов хранения и переработки зерна и семян | | 325 | |
| Раздел 1. Техническое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян | | | |
| Тема 1.1. Элеваторная промышленность | Содержание | 8 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Общая характеристика элеваторной промышленности. Основные типы зернохранилищ. Устройство основных сооружений и цехов. Принципы организации и особенности функционирования технологических линий предприятий по обработке и хранению зерна. | 8 | |
| | Лабораторные работы | 5 | |
| | Определение производительности оборудования и технологической линии. | 5 | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Расчет потерь и их характеристика | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Подготовка доклада | 3 | |
| Тема 1.2. Общие свойства о переработке зерна на мельнице, крупозаводе и комбикормовом предприятии | Содержание | 7 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Исторический очерк развития производства по переработке зерна. Технологические свойства зерна. Общие принципы переработки зерна в муку. Общие принципы переработки зерна в крупу. | 7 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Физико-химические свойства зерна | | |
| | Практических занятия | 7 | |
| | Структура машин и назначение их элементов на зерноперерабатываемых предприятиях. | 7 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| | Содержание | 7 | ПК 2.1. |

| | | | |
|---|--|----------|----------------------------|
| Тема 1.3. Теоретические основы технологических процессов в мукомольном, крупяном и комбикормовом производствах | Сепарирование зерна и продуктов его переработки. Обработка поверхности зерна. Обработка поверхности зерна. Смешивание сырья. Шелушение крупяных культур. Процесс измельчения сырья. Фракционирование муки. | 7 | ПК 2.2. |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Определение основных параметров сит для сепараторов. Основные параметры для расчёта и конструирования триеров. | 4 | |
| | Практических занятия | | |
| | Оценка технологической эффективности процесса сортирования продуктов измельчения. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Раздел 2. Технология производства муки | | | |
| Тема 2.1 Общие сведения о производстве муки. | Содержание | 7 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Продукты мукомольного производства. Сведения о зерне как объекте переработки в муку. Виды, типы и сорта муки. Ассортимент и качество продукции. | 7 | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Определение органолептических показателей качества муки. | 4 | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Ассортимент и качество продукции. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Тема 2.2 Подготовка зерна к помолу. | Содержание | 6 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Формирование помольных партий. Очистка зерна от примесей. Гидротермическая обработка зерна. Схема подготовки зерна к помолу. Контроль зерновых отходов и побочных продуктов. | 6 | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Определение влияния кондиционирования зерна на качество сортовой муки. | 4 | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Производственная очистка зерна. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Тема 2.3 Основные операции размола зерна в муку. | Содержание | 6 | |
| | Измельчение зерна и промежуточных продуктов. Сортирование продуктов измельчения. Классификация продуктов | 6 | |

| | | | |
|--|--|----------|----------------------------|
| | измельчения. Просеивание в отсевах. Обогащение промежуточных продуктов. | | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Составление технологической схемы производства сортовой муки. Определение качества продукции. | 4 | |
| | Практических занятия | 7 | |
| | Роль технологического приема для качества продукции. | 7 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Подготовка доклада | | |
| Тема 2.4 Виды помолов пшеницы и ржи. | Содержание | 7 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Помолы пшеницы и ржи в обойную муку. Сортные помолы пшеницы. Другие помолы пшеницы и ржи. Сортные помолы ржи. | 7 | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Подготовка ржи к сортному помолу. Подготовка пшеницы к сортному помолу. | 4 | |
| | Практических занятия | 7 | |
| | Эффективность отдельной подготовки к помолу зерна разного качества. | 7 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Тема 2.5 Технохимический контроль производства муки | Содержание | 7 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Задачи технохимического контроля. Оценка мукомольных свойств зерна. Контроль режима работы технологического оборудования. Хранение муки. | 7 | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Особенности технологии получения продуктов диетического и детского питания. Технология получения муки из нетрадиционного сырья. | 4 | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Определение количества и качества клейковины в зерне пшеницы | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Раздел 3. Технология производства круп | | | |
| Тема 3.1 Характеристик а крупяного сырья. | Содержание | 7 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Значение круп, их пищевая ценность. Характеристика крупяного сырья. Ассортимент и качество крупы. | 7 | |
| | Лабораторные работы | 6 | |

| | | | |
|--|--|----------|----------------------------|
| | Анатомическое строение зерна крупяных культур | 6 | |
| | Практических занятия | | |
| | Изучение ассортимента круп. Основные технологические этапы производства круп. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Подготовка доклада. | | |
| Тема 3.2 Подготовка зерна к переработке | Содержание | 6 | |
| | Схема технологического процесса. Выделение примесей из зерновой массы. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур. Калибрование зерна перед шелушением. | 6 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Сортирование продуктов шелушения | | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Изучение влияния ГТО гречихи на эффективность ее переработки | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Тема 3.3 Шелушение зерна, сортирование. | Содержание | 5 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Шелушение зерна сжатием и сдвигом. Шелушение зерна однократным ударом. Шелушение истиранием. Сортирование продуктов шелушения. | 5 | |
| | Лабораторные работы | 5 | |
| | Шлифование и полирование ядра. Способы, применяемое Оборудование | 5 | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Определение эффективности шелушения гречихи. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Подготовка доклада | | |
| Тема 3.4 Частная технология производства крупы. | Содержание | 8 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Производство пшена. Производство гречневой крупы. Производство рисовой крупы. Производство овсяных продуктов. Производство ячменной крупы. | 8 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Технология кукурузной и гороховой крупы. Технология круп повышенной питательной ценности. | | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Технологическая схема производства гречневой крупы. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | | | |

| | | | |
|--|---|----------|----------------------------|
| | Подготовка доклада | 4 | |
| Тема 3.5 Технохимический контроль производства. | Содержание | 8 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Оценка качества круп. Контроль режима работы технологического оборудования. Хранение готовой продукции. | 8 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Задачи технохимического контроля при производстве круп | | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Определение качества круп. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Подготовка доклада | | |
| Раздел 4. Технология производства комбикормов | | | |
| Тема 4.1 Производство комбикормов и продукции. | Содержание | 7 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Значение комбикормов. Характеристика продукции комбикормовой промышленности. Сырье для выработки комбикормов. Рецепты комбикормов. | 7 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Технология производства рассыпных кормов | | |
| | Практических занятия | 8 | |
| | Изучение рецептов комбикормов для КРС. Изучение рецептов комбикормов для кур. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Подготовка доклада | | |
| Тема 4.2 Технология производства комбикормов | Содержание | 7 | ПК 2.1. ПК 2.2. |
| | Нормативная документация на технологический процесс. Структурная схема производства комбикормов. Приемка сырья. Хранения сырья. Подготовка сырья. Дозирование компонентов комбикормов. Смешивание компонентов комбикормов. Прессование, гранулирование комбикормов. Брикетирование комбикормов. Хранение комбикормов. | 7 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Сырье для выработки комбикормов. Рецепты комбикормов. | | |
| | Практических занятия | 7 | |
| | Технологическая схема производства гранулированных комбикормов для КРС. Технологическая схема производства рассыпного комбикорма для кур несушек. | 7 | |

| | | | |
|--|--|-----------|------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Подготовка доклада | | |
| Тема 4.3 Контроль качества сырья и комбикормов | Содержание | 9 | |
| | Оценка качества сырья. Оценка качества комбикормов. | 9 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Значение комбикормов. Характеристика продукции комбикормовой промышленности. | | |
| | Практических занятия | 12 | |
| | Определение качества комбикорма. | 12 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Подготовка доклада | 3 | |
| Промежуточная аттестация – экзамен (6 семестр)) | | | |
| Учебная практика | | | 36 |
| Виды работ: | | | |
| 1. Выбор методики для проведения анализа (работа с технической литературой) | | | 2 |
| 2. Выбор методики для проведения анализа (работа с Интернет– ресурсами) | | | 2 |
| 3. Оформление отчёта(разделы«Введение» и «Литературный обзор») | | | 2 |
| 4. Подготовка оборудования | | | 2 |
| 5. Оформление отчёта (раздел «Устройство и принцип действия приборов и оборудования ») | | | 4 |
| 6. Оформление отчёта (раздел «Определение качества поступившего растительного сырья») | | | 4 |
| 7. Подготовка оборудования | | | 2 |
| 8. Оформление отчёта (раздел «Подготовка зерна к помолу») | | | 4 |
| 9. Оформление отчёта (раздел «Шелушение зерна и сортирование») | | | 2 |
| 10. Математическая обработка результатов исследования | | | 2 |
| 11. Оформление отчёта по практике | | | 2 |
| 12. Выполнение презентации по выполненной работе | | | 2 |
| 13. Зачет. Защита отчёта по практике | | | |
| Производственная практика | | | 108 |
| Виды работ: | | | 6 |
| 1. Техника безопасности. Знакомство с местом практики. | | | 6 |
| 2. Оформление отчёта (раздел «Введение»). | | | 6 |
| 3. Знакомство с методикой проведения анализа (первая методика). | | | 6 |
| 4. Отработка методики. | | | 6 |
| 5. Отработка методики. | | | 6 |
| 6. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»). | | | 6 |
| 7. Знакомство с методикой проведения анализа (вторая методика). | | | 6 |
| 8. Отработка методики. | | | 6 |
| 9. Отработка методики. | | | 6 |
| 10. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»). | | | 6 |
| 11. Знакомство с методикой проведения анализа (третья методика). | | | 6 |
| 12. Отработка методики. | | | 6 |
| 13. Отработка методики. | | | 6 |
| 14. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»). | | | 6 |
| 15. Оформление отчёта (раздел «Техника безопасности и охрана труда»). | | | 6 |
| 16. Выполнение презентации по выполненной работе. | | | 6 |

| | |
|---|------------|
| 17. Выполнение презентации по выполненной работе. | 6 |
| 18. Зачет. Защита отчёта по практике. | 6 |
| Промежуточная аттестация – экзамен по модулю ПМ.02 «Организационно-технологическое обеспечение производства хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях» (6 семестр) | 12 |
| Всего: | 325 |

2.4. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект по МДК.02.01 «Организация процессов хранения и переработки зерна и семян» не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащённый в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции», оснащённая в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

11. Курочкин, А. А., Шабурова, Г. В., Байкин, С. В., Кухарев, О. Н. Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией А. А. Курочкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08671-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514022>
12. Магомедов, Г. О., Плотникова, И. В., Шевякова, Т. А. Технология отрасли: сахаристые кондитерские изделия. Лабораторный практикум: учебное пособие. – Воронеж: ВГУИТ, 2019. – 135 с. – ISBN 978-5-00032-410-3. – Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система.
13. Манжесов, В. И., Попов, И. А., Максимов, И. В. [и др.]. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства : учебное пособие для спо / Под общей редакцией В. И. Манжесова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-507-44335-2.— URL: <https://e.lanbook.com/book/223436>. — Текст: электронный.
14. Тупольских, Т. И., Шумская, Н. Н., Гучева, Н. В. Технология послеуборочной обработки и хранение зерна : учебно-методическое пособие. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 59 с. — ISBN 978-5- 7890-1965-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237932> .–Текст :электронный
15. Устименко Т. В. Организация контроля качества зерна: учебное пособие. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1675>. - ISBN 978-5-369-01313-7.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 52189–2003 «Продукты переработки зерна. Термины и определения»,
2. ГОСТ Р 52188–2003 «Семена зерновых культур. Общие технические условия».

3.СанПин 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

4.Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации — справочно-информационные материалы, нормативно-правовые акты отрасли (электронный ресурс).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|--------------------|---|---|
| ПК 2.1 - ПК 2.2 | Управляет процессами обработки и подготовки зерна и семян перед хранением и переработкой; контролирует и управляет режимами сушки, очистки, калибровки и сортировки зерна и семян; использует современные технологии автоматизации для мониторинга состояния оборудования и оптимизации производственных процессов; оптимизирует распределение материальных и энергетических ресурсов для минимизации издержек производства; анализирует риски и принятие решений в нестандартных ситуациях производственного цикла; оценивает возможные сбои и оперативно реагирует на изменения условий окружающей среды или технологической цепочки; подготавливает техническую документацию и отчетности по итогам производственной деятельности; составляет отчеты, ведет журналы учета и оформляет документы, необходимые для функционирования предприятия. | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос. |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3
к ПОП-П по специальности
19.02.11 Технология продуктов питания
из растительного сырья

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ,
ПОЛУФАБРИКАТОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»**

2025Г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Примерное профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы профессионального цикла (ПЦ).

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---------------|---|---|--|
| ПК 3.1. | пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой, осуществлять мытье, сушку и стерилизацию химической посуды, готовить реактивы и растворы заданной концентрации, питательные среды заданного состава, отбирать средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, отбирать пробы сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов, настраивать лабораторное оборудование и производить калибровку мерной посуды, соблюдать | требования к рабочему месту по проведению исследований, правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования, правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием, правила хранения химических реактивов, проб в соответствии со стандартами, способы мытья и дезинфекции химической посуды, виды, назначение и устройство лабораторного оборудования, способы приготовления растворов и методы их расчетов, способы определения концентрации растворов, правила подготовки проб для проведения лабораторных исследований, методы проведения испытаний | подготовки рабочего места, средств измерения, приборов, лабораторного оборудования, химической посуды и инструментов, необходимых для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, подготовка расходных материалов, в том числе жидких, твердых, газообразных проб, растворов заданной концентрации, реактивов и питательных сред, техническое обслуживание испытательного оборудования для лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, осуществления безопасного хранения, применения и транспортировки реактивов, материалов, ядовитых и огнеопасных веществ, |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>требования охраны труда при работе с химическими веществами и испытательным оборудованием, подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования, составлять заявки на лабораторную посуду, реактивы и материалы, вести и составлять необходимую документацию по подготовке лабораторного оборудования и расходных материалов</p> | <p>образцов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов, требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья</p> | <p>проведения учета и своевременной инвентаризации по всем операциям, связанным с приходом, движением и расходом реактивов, материалов, инструментов, оборудования, средств индивидуальной защиты</p> |
|--|--|--|---|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия | 230 | 191 |
| Курсовой проект (работа) | - | - |
| Самостоятельная работа | 43 | - |
| Практика, в т.ч. | 468 | 468 |
| Учебная | 252 | 252 |
| Производственная | 216 | 216 |
| <p>Промежуточная аттестация, в том числе: МДК.03.01 Производственно-технологический контроль в форме экзамена МДК.03.02 Контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в форме экзамена УП.03.01 Учебная практика в форме дифференцированного зачета ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) в форме дифференцированного зачета ПМ.03.01(Э) Экзамен по модулю</p> | 36 | 6 |
| Всего | 777 | 665 |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | | | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная практика | Производственная практика |
|---------------------------|---|-------------|--|--------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|
| | | | | | лекционные | лабораторные | практические | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 11 | 12 |
| ПК 3.1.; ПК 3.2. | МДК.03.01 Производственно-технологический контроль | 144 | 98 | 114 | 32 | 7 | 75 | - | 18 | 1 2 | - | - |
| | МДК.03.02 Контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | 147 | 93 | 116 | 46 | - | 70 | - | 19 | 1 2 | - | - |
| | УП.03.01 Учебная практика | 252 | 252 | 252 | | | | | | | 252 | |
| | ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) | 216 | 216 | 216 | | | | - | | | - | 21 6 |
| | ПМ.03.01(Э) Экзамен по модулю | 18 | 6 | - | - | - | - | - | 6 | 1 2 | - | - |
| | Всего: | 777 | 665 | 698 | 78 | 7 | 145 | - | 43 | 3 6 | 252 | 21 6 |

2.3. Содержание профессионального модуля «ПМ.03 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья »

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---|---|
| МДК.03.01 Производственно-технологический контроль | | 144 | |
| Раздел 1. Организация производственно-технологического контроля | | | |
| Тема 1.1. Введение. Законы и нормативные Документы контроля качества и безопасности продукции. Производственно-технологический контроль. | Содержание | 16 | ПК 3.1.; ПК 3.2. |
| | Система контроля качества перерабатывающей промышленности. Нормативная база по государственному регулированию в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. | 3 | |
| | Организация контроля качества на предприятиях отрасли | 2 | |
| | Входной контроль и текущий контроль качества сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции. | 2 | |
| | Характеристика производства, контроль безопасности и качества сырья, вспомогательных материалов, готового продукта. | 2 | |
| | Программа лабораторно-инструментальных исследований в рамках производственного контроля на предприятиях пищевой промышленности и общественного питания | 3 | |
| | Технологические схемы производства продуктов питания из растительного сырья. | 2 | |
| | Пооперационный производственный контроль. | 2 | |
| | Практические занятия | 46 | |
| | Производственно-технологический контроль на предприятиях отрасли. Составление примерной программы (плана) производственного контроля | 8 | |

| | | | |
|---|--|-----------|------------------|
| | Составление схемы технологического контроля на этапах процесса производства. | 7 | |
| | Порядок отбора средних проб сырья при входном, текущем контроле и подготовка их для лабораторного анализа. | 8 | |
| | Порядок отбора средних проб полупродуктов и продуктов при текущем и конечном контроле и подготовка их для лабораторного анализа | 7 | |
| | Общие методы анализа на производстве | 8 | |
| | Методы анализа, контроль безопасности и качества сырья, вспомогательных материалов, готовых продуктов. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 5 | |
| | Требования, предъявляемые к основному и дополнительному сырью | 1 | |
| | Требования действующей нормативно-технической документации к показателям качества хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий. | 2 | |
| | Методы определения качества дополнительного сырья для производства полуфабрикатов, готовых хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий | 2 | |
| Тема 1.2. Организация и основные задачи производственных лабораторий. Разработка нормативных и ведение производственных документов по производственно-технологическому | Содержание | 10 | ПК 3.1.; ПК 3.2. |
| | Технологические и производственные лаборатории, их функции и задачи. Организация производственных лабораторий, права и обязанности в осуществлении производственного, входного, текущего контроля качества сырья и вспомогательных материалов. | 4 | |
| | Отчетность при производственно-технологическом контроле. Формы журналов, правила заполнения | 3 | |
| | Разработка и утверждение технических условий, рецептур, технологических инструкций. | 3 | |
| | Практические занятия | 29 | |

| | | | |
|---|--|-----------|------------------|
| контролю | Организация работы лаборатории на хлебопекарных предприятиях | 8 | |
| | Организация работы лаборатории на крупяном производстве | 7 | |
| | Ведение производственных и лабораторных журналов по контролю качества и безопасности сырья и продукта. | 7 | |
| | Приемка, характеристика, хранение и подготовка сырья к пуску в производство | 7 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 10 | |
| | Приемка, характеристика, хранение и подготовка дополнительного сырья к пуску в производство. | 1 | |
| | Организация и контроль технологического процесса: схема контроля производства по цехам; склад дополнительного сырья; дозировочный, заквасочный, дрожжевой и тестомесильной цехи; разделочный и пекарный цехи | 2 | |
| | Методы определения качества полуфабрикатов: органолептическая оценка. | 2 | |
| | Основные факторы, определяющие качество и безопасность готовых хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий. | 2 | |
| | Требования к качеству тары и упаковки готовых хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий. | 1 | |
| | Дефекты органолептических показателей хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий, причины их возникновения. Пути предотвращения или ликвидации дефектов. | 2 | |
| Тема 1.4. Физико-химические свойства и методы исследования | Содержание | 6 | ПК 3.1.; ПК 3.2. |
| | Физико-химические методы исследования. | 3 | |
| | Правила отбора проб, подготовка к анализу и требования к физико-химическим показателям | 3 | |

| | | | |
|--|---|------------|------------------|
| | Лабораторные работы | 7 | |
| | Методики определения мукомольных, хлебопекарных и крупяных свойств зерна. | 2 | |
| | Определение физико-химических показателей качества муки | 2 | |
| | Влияние продолжительности варки и степени целостности на пищевые достоинства различных круп | 1 | |
| | Определение физико-химических показателей сахара | 1 | |
| | Определение физико-химических показателей солода | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Периодичность контроля органолептических и физико-химических показателей сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. | 2 | |
| | Факторы, влияющие на качество готовых хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий. | 1 | |
| МДК.03.02. Контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | | 147 | |
| Раздел 1. Методы контроля качества растительной пищевой продукции | | | |
| Тема 1.1. Контроль качества продукции | Содержание | 26 | ПК 3.1.; ПК 3.2. |
| | Характеристика основного сырья для производства продуктов питания | 5 | |
| | Технологии производства продуктов питания из растительного сырья | 5 | |
| | Контроль качества продукции | 6 | |
| | Производственный контроль на этапах технологического процесса | 5 | |
| | Испытательные лаборатории для предприятий | 5 | |
| | В том числе практических занятий | 42 | |
| | Термины и определения основных понятий о качестве продукции. | 6 | |
| | Номенклатура потребительских свойств и показателей | 6 | |

| | | | |
|---|---|-----------|------------------|
| | качества продукции | | |
| | Методы контроля качества, определяемые государственными стандартами | 6 | |
| | Формы выражения оценок качества | 6 | |
| | Правила отбора проб | 6 | |
| | Технические средства для отбора проб | 6 | |
| | Безопасность и экологичность производства с применением принципов ХАССП | 6 | |
| Раздел 2. Нормативная база и требования к качеству растительного сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания | | | |
| Тема 2.1. Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | Содержание | 20 | ПК 3.1.; ПК 3.2. |
| | Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | 5 | |
| | Приемка, характеристика, хранение и подготовка сырья к пуску в производство | 5 | |
| | Контроль качества полуфабрикатов, готовых изделий, напитков | 5 | |
| | Идентификация и фальсификация сырья и продукции | 5 | |
| | В том числе практических занятий | 28 | |
| | Контроль качества основного сырья | 7 | |
| | Контроль качества дополнительного сырья | 7 | |
| | Контроль качества полуфабрикатов | 7 | |
| | Оценка качества готовых изделий | 7 | |
| | В том числе самостоятельная работа обучающихся | 19 | |
| | Гигиенические требования безопасности сырья и пищевых продуктов | 3 | |
| | Осуществление процесса контроля качества поступающего сырья | 3 | |
| | Осуществление процесса контроля качества полуфабрикатов | 3 | |

| | | | |
|---|--|------------|--|
| | Осуществление процесса контроля качества готовых изделий | 3 | |
| | Методы дегустационного анализа | 3 | |
| | Методы потребительской оценки | 2 | |
| | Метод оценки по контрольному образцу | 2 | |
| Учебная практика | | | |
| Виды работ: | | 252 | |
| Изучение вопросов организации работы производственной лаборатории как структурного подразделения предприятия. | | 22 | |
| Изучение Положения о производственной лаборатории, должностных инструкций работников лаборатории. | | 23 | |
| Изучение материально-технического оснащения, систематизация информации. | | 23 | |
| Изучение порядка пробоотбора, выполнение работ по пробоотбору и подготовке проб к анализу. | | 23 | |
| Изучение вопросов организации входного контроля сырья, контроля полуфабрикатов, контроля готовой продукции. | | 23 | |
| Изучение нормативной документации, используемой в работе лаборатории. | | 23 | |
| Заполнение бланков результатов анализа. | | 23 | |
| Составление графиков контроля. | | 23 | |
| Заполнение лабораторных журналов. | | 23 | |
| Освоение на практике используемых методов и методик анализа. | | 23 | |
| Выполнение лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов, готовой продукции. | | 23 | |
| Производственная практика | | | |
| Виды работ: | | 216 | |
| Подготовка оборудования лаборатории для анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. | | 27 | |
| Организация хранения образцов для лабораторных исследований. | | 27 | |
| Составление графика лабораторных испытаний. | | 27 | |
| Оформление документации, связанной с проведением анализов и проверок. | | 27 | |

| | | |
|--|------------|--|
| Анализ физико-химических показателей сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. | 27 | |
| Исследование микробиологических показателей продукции. | 27 | |
| Оценка органолептических характеристик пищевых продуктов. | 27 | |
| Определение содержания вредных веществ и примесей в продуктах питания. | 27 | |
| Промежуточная аттестация – экзамен по модулю ПМ.03 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья (8 семестр) | 18 | |
| Всего | 777 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащённый в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции», оснащённая в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Антипова, Л. В. Контроль качества продукции общественного питания : учебное пособие / Л. В. Антипова, А. А. Толстова. — Москва : КноРус, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-406-11283-6. — URL: <https://book.ru/book/947044> (дата обращения: 15.04.2025). — Текст : электронный.
2. Антипова, Л. В. Технология обработки сырья : мясо, молоко, рыба, овощи : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова ; под научн. ред. Л. В. Антиповой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13610-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516221> (дата обращения: 17.04.2025).
3. Беляев, А. В. Контроль качества пищевой продукции / А. В. Беляев [и др.]. — Москва : Издательство «Пищевая промышленность», 2020. — 320 с.
4. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ / Б. М. Гайдукова. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-507-45939-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292025> (дата обращения: 17.04.2025).
5. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Ч. 1 : учебник для среднего профессионального образования / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07799-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491883> (дата обращения: 17.04.2025).
6. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Ч. 2 : учебник для среднего профессионального образования / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07800-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491884> (дата обращения: 17.04.2025).
7. Дунченко, Н. И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность / Н. И. Дунченко, В. С. Янковская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-9628-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198509> (дата обращения: 17.04.2025). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.
8. Иванов, П. И. Безопасность и качество пищевых продуктов : нормативные и технические аспекты / П. И. Иванов. — Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2019. — 280 с.
9. Петров, А. А. Методики лабораторного контроля качества пищевых продуктов / А. А. Петров, Н. Н. Иванов. — Москва : Издательство стандартов, 2023. — 240 с.
10. Серова, Т. И. Организационные основы лабораторного контроля на предприятиях пищевой промышленности / Т. И. Серова. — Санкт-Петербург : Академия пищевых технологий, 2024. — 320 с.

11. Фролова, М. В. Методы биотехнологической экспертизы пищевых продуктов : электронное издание / М. В. Фролова, Д. Д. Сергеев. — Режим доступа: eLIBRARY.ru, свободный. — Заглавие с экрана. — Дата обращения: 11.04.2025.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Государственный стандарт (ГОСТ). ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования». — Введен впервые: 2003-07-01. — М.: Стандартинформ, 2003. — 36 с.
2. Федеральный закон от 02.01.2000 № 29-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2016).
3. Санитарные нормы и правила (СанПиН). СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». — Утвержден Постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 14 ноября 2001 г. № 36. — М.: Минздрав России, 2001. — 104 с.
4. Интернет-портал Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) — раздел «Документы и стандарты».
5. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) — информация о международных стандартах и рекомендациях по качеству и безопасности пищи.
6. Сайт Федерального института сертификации и оценки качества («Россельхознадзор») — справочные материалы по стандартизации и сертификации пищевых продуктов.
7. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) — статистические данные о производстве и потреблении растительных продуктов питания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК | Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|--|--|---|
| 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. | Демонстрирует навыки подготовки рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности. | Контрольная работа, оценка выполнения практических заданий. |
| | Правильно выбирает и использует средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания. | Зачет, оценка решения ситуационных задач. |
| | Осуществляет отбор проб сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов в соответствии с нормативной документацией (ГОСТ 26669-85). | Квалификационное испытание, оценка тестового контроля. |
| | Настраивает лабораторное оборудование и производит калибровку мерной посуды с | Оценка выполнения лабораторных заданий. |

| | | |
|---|---|---|
| | соблюдением метрологических требований (ГОСТ 8.513-84). | |
| | Соблюдает требования охраны труда при работе с химическими веществами и испытательным оборудованием, используя средства индивидуальной защиты (Приказ Минздравсоцразвития России от 01.09.2010 N 777н). | Оценка соблюдения техники безопасности при выполнении практических заданий. |
| | Подготавливает пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования в соответствии с методиками (ГОСТ Р 54004.1-2010). | Интерпретация результатов выполнения практических заданий. |
| | Ведет и составляет необходимую документацию по подготовке лабораторного оборудования и расходных материалов, обеспечивая точность и полноту записей. | Оценка ведения лабораторного журнала. |
| | Осуществляет безопасное хранение, применение и транспортировку реактивов, материалов, ядовитых и огнеопасных веществ в соответствии с установленными правилами. | Оценка соблюдения правил хранения и транспортировки. |
| | Готовит реактивы и растворы заданной концентрации, используя расчетные методы и стандартные титры (ГОСТ 25794.1-83). | Оценка правильности приготовления растворов. |
| | Осуществляет мытье, сушку и стерилизацию химической посуды, соблюдая санитарные нормы и правила (СанПиН 2.1.3.2630-10). | Оценка качества обработки химической посуды. |
| | Обучающийся готовит питательные среды заданного состава, соблюдая стерильность и условия культивирования (ГОСТ 10444.1-85). | Оценка качества приготовления питательных сред. |
| ПК 3.2. Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из | Осуществляет отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу в пищевой организации, обеспечивая прослеживаемость и сохранность образцов (ГОСТ 31904-2012). | Контрольная работа, оценка выполнения практических заданий. |
| | Готовит индикаторные среды для проведения микробиологических исследований, соблюдая требования к составу и стерильности (ГОСТ 10444.11-2013). | Зачет, оценка решения ситуационных задач. |
| | Проводит лабораторные исследования в соответствии с регламентами, используя | Квалификационное испытание, оценка тестового контроля. |

| | | |
|----------------------|--|--|
| растительного сырья. | утвержденные методики и нормативные документы (ГОСТ Р 51446-99). | |
| | Подбирает и применяет необходимое лабораторное оборудование для проведения конкретных видов анализа, учитывая его технические характеристики и возможности. | Оценка выполнения лабораторных заданий. |
| | Представляет данные проведенных лабораторных исследований в форме таблиц, графиков и протоколов, обеспечивая наглядность и информативность (ГОСТ Р 7.32-2017). | Оценка оформления результатов исследований. |
| | Анализирует состояние специализированного оборудования, рабочие растворы на соответствие требованиям нормативно-технической документации, выявляя отклонения и принимая меры по их устранению. | Интерпретация результатов выполнения практических заданий. |
| | Подготавливает посевной материал для лабораторных исследований, обеспечивая его чистоту и жизнеспособность (ГОСТ 26670-91). | Оценка качества подготовки посевного материала. |
| | Культивирует микроорганизмы для лабораторных исследований, соблюдая оптимальные условия температуры, влажности и аэрации (ГОСТ 10444.1-85). | Оценка качества культивирования микроорганизмов. |
| | Проводит спектральные, полярографические и пробирные анализы, используя соответствующие приборы и методики (ГОСТ 28546-2002). | Оценка выполнения спектральных анализов. |
| | Осуществляет химический и физико-химический анализ сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, используя различные методы, такие как титрование, гравиметрия и колориметрия (ГОСТ 31723-2012) | Оценка выполнения химического анализа. |
| | Производит сравнительный анализ качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, выявляя соответствие требованиям стандартов и нормативной документации (ТР ТС 021/2011). | Оценка проведения сравнительного анализа. |

| | | |
|--|--|--|
| | Производит статистическую оценку основных метрологических характеристик и получаемых результатов, используя методы математической статистики (ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002). | Оценка статистической обработки результатов. |
|--|--|--|

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.4
к ОПОП-П по специальности
19.02.11 Технология продуктов питания
из растительного сырья

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Примерное профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 04. Обеспечение деятельности структурного подразделения»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение деятельности структурного подразделения».

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную часть образовательной программы по направленности «Продукты питания из зерна и семян»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---------------|---|---|--|
| ПК 4.1 | рассчитывать выход готовой продукции в ассортименте, рассчитывать экономические показатели структурного подразделения | принципы и формы организации производственного процесса, методики расчета выхода готовой продукции, структура издержек производства и пути снижения затрат, методики расчета экономических показателей | планирования основных показателей производственного процесса, оценки эффективности производственного процесса, принятия управленческих решений по организации производственного процесса |
| ПК 4.2 | планировать работы исполнителям в соответствии с их должностными инструкциями, оформлять и проверять планы работ по установленной форме | принципы планирования работ исполнителям, основные приемы организации работ исполнителей, способы и показатели оценки качества работ, выполняемых исполнителями | планирования работ структурного подразделения, оценки эффективности деятельности структурного подразделения, принятия управленческих решений по организации выполнения работ исполнителями |
| ПК 4.3 | применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов питания из растительного сырья, рассчитывать потребности производства в сырье, вспомогательных, упаковочных материалах и таре; проводить | принципы планирования работы трудового коллектива, основные приемы организации работы трудового коллектива, правила и принципы разработки должностных обязанностей, графиков работы и табеля учета рабочего времени | контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов питания из растительного сырья, расчета потребности производства в сырье, материалах и таре; инструктажа и обучения персонала на рабочих местах, обеспечения |

| | | | |
|--------|---|---|---|
| | инструктаж и обучение персонала на рабочих местах; организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте, обеспечивать безопасные условия труда на производстве | | безопасных условий труда на производстве; разработки мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции; участие в планировании основных показателей производства |
| ПК 4.4 | использовать различные методы контроля работы трудового коллектива, осуществлять анализ и оценивать работу трудового коллектива по результатам сопоставления результатов работы стандартам деятельности, принимать управленческие решения по повышению результативности работы трудового коллектива | способов и показателей оценки результатов работы трудового коллектива | группировки и анализа информации, расчета показателей производительности труда; расчета экономического эффекта от внедрения мероприятий научной организации труда, расчета суммы прибыли, процента рентабельности; расчета показателей использования производственных мощностей, основных и оборотных средств |
| ПК 4.5 | оформлять учетно-отчетную документацию, проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции, проверять правильность оформления документов на отпущенную продукцию, составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары, вести учет брака и анализ причин образования дефектов продукции, определять потребности в рабочей силе, вести учет рабочего времени | учета и отчетности в производстве продуктов питания из растительного сырья, основы производственного учета, материального баланса сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары, нормы времени и выработки по технологическим операциям | ведения утвержденной учетно-отчетной документации, проверки товарного оформления и хранения продукции; оформления документов на отпущенную продукцию, составления отчетов по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары, учета брака и анализа причин образования дефектов продукции |
| ПК 4.6 | использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального, компьютерные и телекоммуникационные средства в процессе хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях | состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях | владения технологиями разработки ресурсов и документов профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, работы в различных программных средах из справочно-информационных систем при решении профессиональных задач |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | хранения и переработки зерна и семян; методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях | |
|--|--|--|--|

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

| № № п/п | Дополнительные профессиональные компетенции | Дополнительные знания, умения, навыки | №, наименование темы | Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|---------------|---|---|--|-------------|---|
| | ПК 4.6 | Уметь: использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального, компьютерные и телекоммуникационные средства в процессе хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях Знать: состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях хранения и | Тема 1.5. Информационные и телекоммуникационные технологии в деятельности структурного подразделения МДК 04.01 Организация работы структурного подразделения | 10 | Формирование знаний, умений и навыков в условиях цифровизации экономики |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | <p>переработки зерна и семян; методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях</p> <p>Владеть навыками: владения технологиями разработки ресурсов и документов профессиональной деятельности с применением информационно коммуникационных технологий, работы в различных программных средах из справочно-информационных систем при решении профессиональных задач</p> | | | |
|--|--|---|--|--|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|--|---------------|--|
| Учебные занятия | 100 | 63 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 14 | - |
| Практика, в т.ч.: | 144 | 144 |
| учебная | 36 | 36 |
| производственная | 108 | 108 |
| Промежуточная аттестация, в том числе: <i>ПМ 04</i> | 6 | - |
| Всего | 264 | 207 |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|-------------------|--|----------------|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПМ 4.1- ПМ 4.6 | МДК 04.01 Организация работы структурного подразделения | 114 | 63 | 114 | 100 | - | 14 | | |
| ПМ 4.2- ПМ 4.6 | Учебная практика | 36 | 36 | | | | | 36 | |
| ПМ 4.2- ПМ 4.6 | Производственная практика | 108 | 108 | | | | | | 108 |
| | Промежуточная аттестация | 6 | | | | | | | |
| | Всего: | 264 | 207 | | 100 | - | 14 | 36 | 108 |

2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---|---|
| МДК 04.01 Организация работы структурного подразделения | | 114/63 | |
| Тема 1.1. Планирование, организация и руководство работой структурного подразделения | Содержание | | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 |
| | Организация работы структурного подразделения. Планирование работы структурного подразделения. Управление коллективом | 6 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Роль организаций в современном обществе | 2 | |
| | Характеристики организаций | 6 | |
| | Организация как социальная подсистема | 4 | |
| Тема 1.2. Психология общения | Содержание | | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 |
| | Этика и эстетика. Психология общения | 4 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Типология организаций | 2 | |
| | Деловая игра «Создание организации». Выборы руководства фирмы и разработка учредительных документов. Разработка финансово-материальных основ организационного проекта. Презентация организационного проекта | 4 | |
| | Деловая игра «Организационный анализ и изменения в организации». Обоснование целей организации и необходимых структурных изменений. Организационные изменения, перепроектирование организации. Презентация проекта организационных изменений | 4 | |
| | В том числе самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Содержание | | ПК 4.1 |

| | | | |
|--|---|----|--|
| Тема 1.3. Анализ результатов деятельности структурного подразделения | Организация производственного и технологического процесса. Организация и нормирование труда. Основные показатели деятельности предприятий | 18 | ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Определение целей организации и структуры ее функциональных подразделений | 2 | |
| | Расчет показателей использования основных и оборотных средств | 4 | |
| | Расчёт бюджета рабочего времени и составление графика выхода рабочих на работу и технически обоснованных норм | 6 | |
| | Расчет заработной платы работников предприятия при сдельной и повременной форме оплаты труда. Расчет фонда заработной платы и среднемесячной заработной платы | 4 | |
| | Расчет себестоимости продукции и показателей снижения себестоимости. Расчет экономических показателей работы предприятия | 4 | |
| | Оформление документов на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукции | 4 | |
| | Оформление табеля учета рабочего времени работников | 2 | |
| | В том числе самостоятельная работа обучающихся | 6 | |
| Тема 1.4. Нормативно - правовое регулирование в области руководства структурным подразделением | Содержание | | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 |
| | Правовые основы организации работы структурного подразделения. Основные принципы правового регулирования трудовых отношений. Нормативно - правовые документы при трудоустройстве. Дисциплинарная и материальная ответственность работника | 6 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Общие законы организации. Законы и закономерности организации | 2 | |

| | | | |
|---|---|------------|--|
| | Принципы организации. Связующие процессы в организации | 2 | |
| | Принятие управленческих решений | 4 | |
| | В том числе самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| Тема 1.5. Информационные и телекоммуникационные технологии в деятельности структурного подразделения | Содержание | | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 |
| | Информационные технологии поддержки принятия решений. Информационные технологии экспертных систем. Программное обеспечение АСУ ТП. Полнофункциональные системы. Системы планирования ресурсов. Корпоративная вычислительная сеть. | 3 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Информационные и телекоммуникационные технологии в деятельности структурного подразделения | 7 | |
| Учебная практика Виды работ: 1. Участие в планировании деятельности структурного подразделения 2. Организация деятельности структурного подразделения 3. Руководство процессом и оценка результатов работы подразделения 4. Ведение учетно-отчетной документации 5. Использование современных цифровых технологий в сфере производства продуктов из растительного сырья | | 36 | ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 |
| Производственная практика Виды работ: 1. Участие в планировании деятельности структурного подразделения 2. Организация деятельности структурного подразделения 3. Руководство процессом и оценка результатов работы подразделения. 4. Ведение учетно-отчетной документации 5. Использование современных цифровых технологий в сфере производства продуктов из растительного сырья | | 108 | ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 |
| Промежуточная аттестация | | 6 | |
| Всего | | 264 | |

2.4. Курсовой проект (работа) не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочим местом преподавателя, шкафом для хранения учебных пособий, компьютером с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экраном (доска), мультимедиапроектором, наушниками с микрофоном, комплектом учебно-методических материалов.

Наличие рабочего места в структурных подразделениях организаций, являющихся базами производственной практики обучающихся.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кочеткова, А.И. Управление структурным подразделением : учебник и практикум для вузов / А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 314 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18893-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/569041>

2. Горленко, О.А. Управление персоналом : учебник для среднего профессионального образования / О. А. Горленко, Д. В. Ерохин, Т. П. Можяева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20316-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562559>

Экономика сельского хозяйства : учебник для вузов / под редакцией Н. Я. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560537>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Маркетинг-менеджмент : учебник и практикум для вузов / И. В. Липсиц [и др.] ; под редакцией И. В. Липсица, О. К. Ойнер. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01165-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469244>

2. Маслова Е. Л. Менеджмент : учебник / Е. Л. Маслова. — Москва : Дашков и К°, 2020. — 333 с. : ил. — (Учебные издания для бакалавров). — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573337> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-03547-0. — Текст : электронный.

3. Дрещинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 — 407 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный.

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

5. Министерство сельского хозяйства - <https://mcx.gov.ru/>

6. Журнал «Экономика и управление в АПК» - <http://apk-eu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|--|--|--|
| ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 | Организовывает деятельность коллектива структурного подразделения. Планирует деятельность структурного подразделения. Делает расчет основных технико-экономических показателей деятельности подразделения. Свободно оперирует общими профессиональными понятиями. Использует информационные и телекоммуникационные технологии при организации работы структурного подразделения | Выполнение практических работ, написание сообщений Тестирование, контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5
к ПОП-П по специальности
19.02.11 Технология продуктов питания
из растительного сырья

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
(ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКО)»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|--|
| 1. Общая характеристика | |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы..... | |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля..... | |
| 2. Структура и содержание профессионального модуля | |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля | |
| 2.2. Структура профессионального модуля | |
| 2.3. Примерное содержание профессионального модуля..... | |
| 2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) | |
| 3. Условия реализации профессионального модуля | |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение..... | |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля | |

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

«ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих»
(наименование профессионального модуля)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы профессионального цикла (ПЦ).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|--|--|---|
| ПК 4.1 Проводить анализ, определять физико-химические свойства продуктов, строить градуировочные графики | Выполнять лабораторные испытания различной сложности; строить градуировочные графики | Общие основы общей и неорганической, аналитической и физической химии; | Проведения анализа и определения физико-химических свойства продуктов; построения градуировочных графиков |
| ПК 4.2 Взвешивать на весах и готовить растворы различной концентрации | Готовить растворы различной концентрации; взвешивать на весах различных типов | Назначение и свойства применяемых реактивов | Приготовления растворов различных концентраций; взвешивания на весах различного типа |
| ПК 4.3 Проводить сборку и наладку лабораторного оборудования, контролировать работу контрольно-измерительных приборов | Собирать и налаживать лабораторное оборудование; использовать контрольно-измерительные приборы | Способы определения массы и объема химикатов; способы приготовления сложных титрованных растворов; правила взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа; правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов | Сборки и наладки лабораторного оборудования; использования контрольно-измерительных приборов |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия | 48 | 24 |
| Курсовой проект (работа) | | |
| Самостоятельная работа | 6 | 6 |
| Практика, в т.ч. | 144 | 108 |
| Учебная | 36 | |
| Производственная | 108 | |
| Промежуточная аттестация | 6 | 6 |
| Всего | 198 | 186 |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|--|--|-------------|--|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.4 | МДК.04.01 Выполнение работ по профессии "Лаборант химического анализа" | 48 | 36 | 48 | 36 | - | 6 | | |
| ПК 2.1 – ПК 2.3 | УП.04.01 Учебная практика | 36 | 36 | 36 | | | | 36 | |
| ПК 3.1 – ПК 3.3 ПК 4.1 – ПК 4.4 | ПП.04.01 Производственная практика | 108 | 72 | 72 | | | | | 108 |
| | ПДП.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) | 144 | 144 | 144 | | | | | 144 |
| | Промежуточная аттестация | 6 | 6 | 27 | | | | | |
| | Всего: | 198 | 241 | 198 | 36 | | 6 | 36 | 252 |

2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем | Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа) |
|-----------------------------|--|
| 1 | 2 |
| | МДК.04.01. Выполнение работ по профессии «Лаборант химического анализа» (198) |
| | Раздел 1. Выполнение работ по профессии «Лаборант химического анализа» (48) |
| | Содержание |

| | |
|--|--|
| Тема 1.1. Правила отбора и подготовки проб. Теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции | Отбор проб. Основные требования, предъявляемые к сырью и готовой продукции Отбор средних проб Теоретические основы проведения анализов в производствах аммиака, серной кислоты, азотной кислоты, кальцинированной и каустической соды, минеральных удобрений. Теоретические основы проведения анализов сточных вод. |
| | В том числе самостоятельная работа обучающихся |
| Тема 1.2. Безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими | Содержание |
| | Правила безопасной работы с химическими реактивами Правила безопасной работы с электрооборудованием Основы пожаробезопасности Первая медицинская помощь при несчастных случаях в химической лаборатории Средства индивидуальной защиты при работе в химической лаборатории. |
| | В том числе практических и лабораторных занятий |
| | Лабораторная работа «Обучение обращению с химической посудой общего, специального назначения, мерной посудой.» |
| | Лабораторная работа «Приготовление моющих растворов. Мытье и сушка, расстановка химической посуды» |
| | Лабораторная работа «Определение вместимости применяемой посуды. Разметка посуды.» |
| | Лабораторная работа «Обучение обращению с электронагревательными приборами при нагревании и прокаливании веществ» |
| | Лабораторная работа «Освоение способов измельчения и смешивания. Отбор средней пробы» |
| Тема 1.3. Методы обработки информации | Лабораторная работа «Обучение взвешиванию. Взятие навесок сыпучих веществ» |
| | Содержание |
| Тема 1.4. Устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования | Использование системы стандартов в целях сертификации новой продукции Статистическая обработка результатов анализа. |
| | В том числе самостоятельная работа обучающихся |
| Тема 1.4. Устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования | Содержание |
| | Устройство и правила эксплуатации спектрофотометра. Устройство и правила эксплуатации рН – метра. Устройство и правила эксплуатации рефрактометра. Устройство и правила эксплуатации аналитических весов. Устройство и правила эксплуатации кондуктометра. |
| | В том числе практических и лабораторных занятий |
| | Лабораторная работа «Установка весов, определение нулевой точки, взвешивание твердых тел» |
| | Лабораторная работа «Проверка и калибровка мерной посуды» |
| | Лабораторная работа «Приготовление стандартных растворов из стандарт – титра» |
| Лабораторная работа «Стандартизация приготовленных растворов по способу отдельных навесок» | |
| Лабораторная работа «Стандартизация приготовленных растворов по способу пипетирования» | |

| | |
|---|---|
| | Лабораторная работа «Приготовление смешанных индикаторов» |
| | Лабораторная работа «Титрование сильной кислоты сильным основанием» |
| | Лабораторная работа «Титрование слабой одноосновной кислоты сильным основанием» |
| | Лабораторная работа «Титрование многоосновных кислот и оснований» |
| | Лабораторная работа «Титрование смеси кислот и смеси оснований» |
| | Лабораторная работа «Определение плотности нефтепродуктов ареометром и пикнометром» |
| | Лабораторная работа «Определение кинематической и условной вязкости нефтепродуктов» |
| | Лабораторная работа «Определение влаги методом высушивания» |
| Тема 1.5. Нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции. Методологические основы и системы управления качеством | Содержание учебного материала |
| | Определение оптимальных решений для устранения брака. Выявление возможных причин отклонений качества продукции. |
| | В том числе практических и лабораторных занятий |
| | Лабораторная работа «Определение сернистого ангидрида в газах аммиачного производства» |
| | Лабораторная работа «Определение углекислого газа и сероводорода в свежей и оборотной воде» |
| | Лабораторная работа «Анализ азотной кислоты» |
| | Лабораторная работа «Определение серной кислоты в серной кислоте» |
| | Лабораторная работа «Определение содержания железа в серной кислоте» |
| | Лабораторная работа «Анализ едкого натра (ГОСТ 2263-79)» |
| | Лабораторная работа «Определение P ₂ O ₅ фотоколориметрическим методом» |
| | Лабораторная работа «Определение кислотности и щёлочности сточных вод» |
| | Лабораторная работа «Определение содержания хлоридов в воде кондуктометрическим методом» |
| | Лабораторная работа «Определение солей рефрактометрическим методом» |
| Лабораторная работа «Определение ванадия в воде спектрофотометрическими методом» | |
| Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр) | |
| Учебная практика (36) | |
| Виды работ: | |
| 14. Выбор методики для проведения анализа (работа с технической литературой) | |
| 15. Выбор методики для проведения анализа (работа с интернет – ресурсами) | |
| 16. Оформление отчёта (разделы «Введение» и «Литературный обзор») | |
| 17. Подготовка оборудования и посуды | |
| 18. Оформление отчёта (раздел «Устройство и принцип действия приборов и оборудования») | |

19. Производство расчётов для приготовления реактивов
 20. Приготовление реактивов
 21. Оформление отчёта (раздел «Приготовление реактивов»)
 22. Отработка выбранной методики
 23. Выполнение серии опытов
 24. Оформление отчёта (раздел «Методика определения»)
 25. Оформление отчёта (раздел «Расчётная часть»)
 26. Математическая обработка результатов анализа
 27. Оформление отчёта по практике
 28. Выполнение презентации по выполненной работе
- Зачет. Защита отчёта по практике

Производственная практика (108)

Виды работ:

19. Техника безопасности. Знакомство с местом практики.
 20. Оформление отчёта (раздел «Введение»).
 21. Знакомство с методикой проведения анализа (первая методика).
 22. Отработка методики.
 23. Отработка методики.
 24. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»).
 25. Знакомство с методикой проведения анализа (вторая методика).
 26. Отработка методики.
 27. Отработка методики.
 28. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»).
 29. Знакомство с методикой проведения анализа (третья методика).
 30. Отработка методики.
 31. Отработка методики.
 32. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»).
 33. Оформление отчёта (раздел «Техника безопасности и охрана труда»).
 34. Выполнение презентации по выполненной работе.
 35. Выполнение презентации по выполненной работе.
- Зачет. Защита отчёта по практике.

Промежуточная аттестация – экзамен по модулю ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (8 семестр)

Всего 198

3. УСЛОВИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Аналитическая химия», Лаборатория «Общей и неорганической химии», Лаборатория «Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже

печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные и/или электронные издания

1. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18102-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534286>
2. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 62 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00111-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514400>

Дополнительные источники

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. – Введ. 2012-01-01. – Москва : Изд-во стандартов, 2012.- 34 с.
2. Стандарт серии OHSAS 18002:2008 «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению».
3. Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. – Минск : Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2016. – 256 с.
4. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534 07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).
5. 2015. – 320 с. Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. – Минск : Книжный дом. – 2015. – 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ОК, ПК | Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|-----------------|--|---|
| ПК 4.1 - ПК 4.3 | Демонстрирует знания правил обращения, хранения, сушки химической посуды правила мытья химической посуды классификация химической посуды посуда общего и специального назначения правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>титрованных растворов для кислотно-основного титрования» правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; способы выражения концентрации растворов способы и технику приготовления растворов способы и технику определения концентрации растворов способы выражения концентрации растворов основные лабораторные операции свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам классификацию и маркировку реактивов; правила обращения с ядовитыми и горючими веществами теоретические основы и методы определения основных показателей требования, предъявляемые к анализируемому веществу теоретические основы и методы определения основных показателей требования, предъявляемые к анализируемому веществу.</p> <p>Демонстрирует умения пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа готовить растворы для химической очистки посуды использовать химическую посуду общего и специального назначения использовать мерную посуду и проводить ее калибровку соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и</p> | <p>текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>приборами производить подготовку химической посуды, реактивов, оборудования пользоваться лабораторными приборами и оборудованием использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации готовить растворы различных концентраций определять концентрации растворов проводить расчеты для приготовления растворов различных концентраций проводить весовые определения осуществлять приготовление и стандартизацию растворов различной концентрации выполнять основные лабораторные операции: выпаривание выполнять основные лабораторные операции: фильтрование выполнять основные лабораторные операции: измельчение выполнять основные лабораторные операции: нагревание выполнять основные лабораторные операции: охлаждение выполнять основные лабораторные операции: перемещение выполнять основные лабораторные операции: возгонка применять методы количественного и качественного анализа при проведении теххимического контроля снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений.</p> | |
|--|--|--|