

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.
К ОП СПО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
19.02.11 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

1. 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
3. ПМ 03. Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
4. ПМ 04. Обеспечение деятельности структурного подразделения
5. ПМ 05. Выполнение работ по профессии 17282 Приёмщик сельскохозяйственных продуктов и сырья / 11997 Заготовитель продуктов и сырья

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 18 мая 2022 N 341.

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов вариативной части	8
2. Структура и содержание учебного материала профессионального модуля	10
2.1. Трудоемкость освоения модуля	10
2.2 Структура профессионального модуля	11
2.3 Содержание учебного материала профессионального модуля	12
2.4 Курсовая работа	26
3. Условия реализации профессионального модуля	27
3.1 Материально-техническое обеспечение	27
3.2 Учебно-методическое обеспечение	27
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	29

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля пм.01 ведение технологического процесс по хранению и переработке зерна и семян на автоматизированных технологических линиях

1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.01 Ведение технологического процесса по хранению и переработке зерна и семян на автоматизированных технологических линиях является обязательной частью профессионального цикла дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПКр 1, ПКр 2, ПКр 3, ПКр

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1. Цель профессионального модуля:

освоение вида деятельности - ведение технологического процесса по хранению и переработке зерна и семян на автоматизированных технологических линиях

1.2.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Освоение дисциплины направлено на достижение обучающимися следующих запланированных результатов обучения:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Навыки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач	

	реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий.	профессиональной деятельности	
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 обслуживанию 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 технологическими инструкциями	подготавливать сырье и расходные материалы к процессам хранения и переработки зерна и семян, эксплуатировать 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,	требования нормативно-технической документации к качеству зерна и семян, готовой продукции, 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	приема-сдачи, мониторинга показателей входного качества и поступающего объема сырья и расходных материалов, регулирования параметров и режимов технологических операций хранения и обработки зерна, производства мукомольной, крупяной, комбикормовой продукции, регулирование параметров качества продукции, норм расхода сырья и

	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, настраивать автоматизированную программу технологического процесса хранения и переработки зерна и семян, вести производственный документооборот по технологическому процессу хранения и переработки зерна и семян	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 культур, порядок приема, перемещения зерна, распределения его по силосам, технологические схемы измельчения различных видов сырья для производства комбикормовой	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
--	---	---	---

		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	
--	--	---	--

1.3 Обоснование часов вариативной части

№ № п/п	Дополнительные профессиональн ые компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объе м часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 1.1, ПКр 1	Промышленная безопасность на реальных примерах зерноперерабатывающ их предприятий Тюменской области. Разбор типовых нарушений.	Тема 1.1. Узлы и агрегаты технологических машин	26	Требования Ростехнадзора и специфика местных предприятий (повышенная запылённость, взрывоопасность)
2	ПК 1.1, ПКр 1	Калибровка ременных и цепных передач с использованием современного диагностического оборудования (виброметры, тепловизоры)	Тема 1.2. Системы передачи крутящего момента	34	Запрос работодателей (частые поломки приводов из-за неправильной калибровки)
3	ПК 1.1, ПКр 1, ПКр 2	Расчёт теплоизоляции и гидроизоляции для условий Сибири (низкие температуры, перепады). Решение задач на энергоэффективность	Тема 1.3. Системы подачи теплового агента	40	Запрос работодателей (климатические особенности Тюменской области требуют дополнительных знаний по защите трубопроводов)
4	ПК 1.1, ПКр 2, ПКр 3	Углублённое изучение аэродинамических свойств зерна местных культур (пшеница, ячмень, овёс). Расчёт настроек сепараторов под конкретные партии	Тема 1.4. Сепарирующее оборудование	34	Запрос работодателей (специфика зерна, поступающего на элеваторы региона (разная засорённость, влажность)
5	ПК 1.1, ПКр 1, ПКр 4	Изучение автоматизированных дозировочных комплексов и SCADA- систем, применяемых на комбикормовых заводах области. Расчёт энергозатрат.	Тема 1.5. Дозирующее и измельчающее оборудование	46	Запрос работодателей (модернизация производственных комплексов)
6	УП.01			36	

	ПК 1.1, ПКр 1		Тема: Освоение дополнительных приёмов технического обслуживания зерноочистительного оборудования (сепараторы, триеры, камнеотборники)	12	По запросу работодателей. (углубление навыков, востребованных на элеваторах региона).
	ПК 1.1, ПКр 3		Тема: Настройка и калибровка дозирующего оборудования под разные рецептуры комбикормов	10	По запросу работодателей (соответствует потребностям комбикормовых заводов.)
	ПК 1.1, ПКр 1		Тема: Участие в планово-предупредительных ремонтах (смена ремней, подшипников, регулировка цепей)	14	По запросу работодателей. (формирование реальных ремонтных навыков, дефицитных на предприятиях)
7	ПП 01. Производственная практика			72	
	ПК 1.1, ПКр 1, ПКр 4		Выполнение функций помощника механика цеха (участие в диагностике, составление дефектных ведомостей)	20	По запросу работодателей Подготовка к должности техника на предприятии.
	ПК 1.1, ПКр 1		Самостоятельное ведение журнала технического состояния оборудования, оформление заявок на запчасти	16	По запросу работодателей Развитие документоведческой компетенции
	ПК 1.1, ПКр 1, ПКр 4		Участие в наладке автоматизированных линий (работа с контроллерами, датчиками,	18	По запросу работодателей Учёт цифровизации производства в регионе

			системой сигнализации)		
	ПК 1.2, ПКр 2, ПКр 3		Оптимизация режимов работы оборудования под конкретные партии сырья (расчёт производительност и, энергозатрат)	18	По запросу работодателей Выполнение запросов работодателей по снижению издержек

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	712	440
В том числе:		
Курсовая работа (проект)	20	20
Консультации	2	
Самостоятельная работа	56	
Практика, в т.ч.:		
учебная	72	72
производственная	252	252
Промежуточная аттестация, в том числе:	16	16
МДК 01.01 в другой форме контроля (3; 4; 5; 6 семестр)		
в форме дифференцированного зачета (7 семестр)		
МДК 01.02 В другой форме контроля (4; 5; 6; 7 семестр)		
Экзамен (8 семестр)	8	8
МДК 01.03 В другой форме контроля (4; 5 семестр)		
В форме дифференцированного зачета (6 семестр)		
УП 01 В форме дифференцированного зачета (5 семестр)		
ПП 01 В форме дифференцированного зачета (8 семестр)		
ПМ 01 Экзамен по профессиональному модулю	8	8
Всего	1108	800

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
ОК01., ПК1.1, ПК 1.2	МДК.01.01 Техническое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян	316	190	316	300	20	16		
	МДК.01.02 Технология хранения и переработки зерна и семян	280	164	280	246		26		
	МДК.01.03 Техническое обслуживание оборудования по производству продукции из растительного сырья	180	88	180	166		14		
ОК01., ПК1.1, ПК 1.2	УП.01.01 Учебная практика	72	72					72	
	ПП.01.01 Производственная практика	252	252						252
	Экзамен по профессиональному модулю	8	8						
	Всего:	1108	774	776	712	20	56	72	252

2.3. Содержание учебного материала профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических занятий, курсовая работа	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		316/190	
Раздел 1. Общие свойства о переработке зерна на мельнице, крупозаводе и комбикормовом предприятии		48/36	
Тема 1.1 Исторический очерк развития производства по переработке зерна	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Введение. Пищевая ценность муки. Роль зерна в развитии человеческого общества. Способы хранения зерна на разных этапах истории.	2	
	Исторический обзор пути зерна в России. Экономическое значение пшеницы для России. Влияние революции на экспорт зерновых.	2	
	Современные технологии в агрономии. Экспортный потенциал России сейчас. Роль государства в поддержке агросектора. Перспективы развития зернового рынка.	2	
Тема 1.2 Технологические свойства зерна	Содержание учебного материала	42/36	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Технологический потенциал зерна. Технологические свойства зерна крупяных культур. Физико-химические свойства зерна.	2	
	Общие требования к сортам разных сельскохозяйственных культур. Показатели качества зерна и факторы, их определяющие.	2	
	Достижения селекции в создании сортов с высоким качеством зерна. Роль сорта в получении высококачественного зерна	2	

В том числе практических занятий:	36	
Практическое занятие №1. Изучение структуры и назначения рабочих органов зерноочистительных машин	2	
Практическое занятие №2. Изучение структуры и назначения элементов сепараторов	2	
Практическое занятие №3. Изучение структуры и назначения элементов триеров	2	
Практическое занятие №4. Изучение структуры и назначения элементов камнеотборников	2	
Практическое занятие №5. Изучение структуры и назначения элементов обоечных машин	2	
Практическое занятие №6. Изучение структуры и назначения элементов щеточных машин	2	
Практическое занятие №7. Изучение структуры и назначения элементов магнитных сепараторов	2	
Практическое занятие №8. Изучение структуры и назначения элементов увлажнительных машин	2	
Практическое занятие №9. Изучение структуры и назначения элементов транспортирующего оборудования (нории, конвейеры)	2	
Практическое занятие №10. Изучение структуры и назначения элементов аспирационных систем и пылеуловителей	2	
Практическое занятие №11. Расчёт производительности сепараторов и камнеотборников	2	
Практическое занятие №12. Расчёт параметров триеров (частота вращения, угол наклона)	2	
Практическое занятие №13. Расчёт окружной скорости и производительности обоечных машин	2	
Практическое занятие №14. Расчёт производительности вальцовых станков	2	
Практическое занятие №15. Расчёт кинематических параметров рассевов и ситовеечных машин	2	
Практическое занятие №16. Расчёт производительности и мощности молотковых дробилок	2	
Практическое занятие №17. Расчёт производительности зерносушилок	2	
Практическое занятие №18. Расчёт производительности норий, конвейеров и аспирационных систем	2	
В том числе самостоятельных работ:	4	

	Самостоятельная работа №1. Составление кластера «Общие свойства зерна и технологические основы его переработки».	2	
	Самостоятельная работа №2. Заполнение таблицы «Показатели качества зерна»	2	
Раздел 2. Теоретические основы технологических процессов в мукомольном, крупяном и комбикормовом производствах		166/96	
Тема 2.1 Современные методы обогащения в промышленности и по переработке зерна	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Ассортимент и качество муки. Классификация помолов (разовые, повторительные, простые, сложные).	2	
	Драной процесс, сортировочный процесс. Ситовечный процесс. Шлифовочный процесс. Размольный процесс.	2	
	Контроль муки и формирование сортов. Витаминизация муки	2	
Тема 2.2 Сепарирование зерна и продуктов его переработки	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Понятие «технологический процесс» и его эффективность. Последовательность технологических операций в зерноочистительном отделении мельницы.	2	
	Построение технологического процесса подготовки зерна к помолу на мукомольном заводе, оснащенном комплектном оборудованием. Ситовое сепарирование. Выделение минеральных примесей.	2	
	Очистка зерна от примесей, отличающихся длиной. Очистка зерна от ферромагнитных примесей. Очистка зерна от примесей, отличающихся от него аэродинамическими свойствами. Травмирование зерна в процессе подготовки к помолу. Классификация отходов, получаемых в зерноочистительном отделении	2	
Тема 2.3 Обработка	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Обработка поверхности зерна на мельнице.	2	

поверхности зерна	Обоечные машины с абразивным и стальным цилиндром		
	Щеточные машины. Моечные машины.	2	
	Мокрое шелушение.	2	
Тема 2. 4 Гидротермическ ая обработка зерна	Содержание учебного материала	68/60	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Задачи ГТО. Механизм разрыхления эндосперма зерна при отволаживании. Определение оптимальных параметров ГТО зерна. Гидротермическая обработка (ГТО) крупяного зерна.	2	
	Формирование помольной партии зерна. Технология подготовки зерна к простому помолу.	2	
	В том числе практических занятий:	60	
	Практическое занятие №19. Определение формы, размеров отверстий и типа сит для сепараторов	2	
	Практическое занятие №20. Расчёт живого сечения сита: формулы и примеры расчёта	2	
	Практическое занятие №21. Определение толщины и диаметра проволоки. Влияние на прочность сита	2	
	Практическое занятие №22. Расчёт эффективности просеивания зерновой смеси через сито	2	
	Практическое занятие №23. Определение оптимального угла наклона сита для пшеницы, ржи и ячменя	2	
	Практическое занятие №24. Расчёт амплитуды и частоты колебаний сита: основные зависимости	2	
	Практическое занятие №25. Определение номера сита по ГОСТ. Подбор сит для разных фракций	2	
	Практическое занятие №26. Расчёт производительности сепаратора в зависимости от параметров сита	2	
	Практическое занятие №27. Подбор сит для разделения зерновой смеси на фракции	2	
	Практическое занятие №28. Классификация и выбор типа триера (дисковый, цилиндрический) для разных культур	2	

Практическое занятие №29. Расчёт геометрических параметров триера: диаметр и длина цилиндра	2	
Практическое занятие №30. Расчёт частоты вращения цилиндра триера: формулы и оптимальные значения	2	
Практическое занятие №31. Расчёт угла наклона триера и его влияния на скорость движения зерна	2	
Практическое занятие №32. Определение формы, размеров и шага ячеек триерного полотна	2	
Практическое занятие №33. Расчёт глубины ячейки для отделения коротких и длинных примесей	2	
Практическое занятие №34. Расчёт производительности триера по зерну и по примесям	2	
Практическое занятие №35. Расчёт эффективности разделения: формулы и практические примеры	2	
Практическое занятие №36. Конструирование загрузочных и разгрузочных устройств триера	2	
Практическое занятие №37. Практический расчёт и подбор параметров триера для очистки пшеницы, ржи, ячменя и овса	2	
Практическое занятие №38. Классификация и выбор типа обоечной машины для разных культур	2	
Практическое занятие №39. Расчёт диаметра и длины рабочего ротора обоечной машины	2	
Практическое занятие №40. Расчёт оптимальной частоты вращения ротора обоечной машины	2	
Практическое занятие №41. Расчёт окружной скорости бичей: формулы и оптимальные значения	2	
Практическое занятие №42. Расчёт производительности обоечной машины в зависимости от параметров	2	
Практическое занятие №43. Расчёт зазора между бичами и рабочим цилиндром	2	
Практическое занятие №44. Расчёт мощности привода обоечной машины	2	

	Практическое занятие №45. Конструирование бичевого ротора: форма, количество и расположение бичей	2	
	Практическое занятие №46. Расчёт аспирационной системы обоечной машины	2	
	Практическое занятие №47. Расчёт эффективности очистки поверхности зерна	2	
	Практическое занятие №48. Практический расчёт и подбор параметров обоечной машины для пшеницы, ржи, ячменя и овса	2	
	В том числе самостоятельных работ:	4	
	Самостоятельная работа №3. Составление кластера «Гидротермическая обработка зерна: задачи, механизм, параметры».	2	
	Самостоятельная работа №4. Составление схемы «Формирование помольной партии	2	
Тема 2.5 Процесс измельчения сырья	Содержание учебного материала	8/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Основная задача процесса. Дробление, размол. Измельчение зерна в вальцовых станках. Оценка технологической эффективности процесса измельчения зерна. Сортирование продуктов измельчения зерна. Принцип работы ситовеечных машин.	8	
Тема 2.6 Обогащение промежуточных продуктов в мукомольном производстве	Содержание учебного материала	8/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Основная задача процесса сортирования продуктов измельчения зерна по крупности. Характеристика мельничных сит. Классификация продуктов измельчения по крупности. Технологические схемы рассевов.	8	
Тема 2.7 Смешивание сырья	Содержание учебного материала	48/36	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Оценка технологической эффективности процесса сортирования продуктов измельчения. Сортирование крупок по добротности. Технологические схемы сортирования крупок в ситовеечных машинах	6	
	В том числе практических занятий	36	
	Практическое занятие №49. Классификация и выбор типа молотковой дробилки для разных культур	2	

Практическое занятие №50. Расчёт диаметра и ширины ротора молотковой дробилки	2	
Практическое занятие №51. Расчёт оптимальной частоты вращения ротора и окружной скорости молотков	2	
Практическое занятие №52. Расчёт производительности молотковой дробилки: основные формулы и зависимости	2	
Практическое занятие №53. Расчёт мощности привода молотковой дробилки	2	
Практическое занятие №54. Расчёт количества, формы, массы и схемы расположения молотков	2	
Практическое занятие №55. Расчёт размеров, диаметра отверстий и живого сечения решёт (деки)	2	
Практическое занятие №56. Расчёт эффективности измельчения и фракционного состава продукта	2	
Практическое занятие №57. Практический расчёт и подбор параметров молотковой дробилки для пшеницы, ячменя, овса и кукурузы	2	
Практическое занятие №58. Классификация и выбор типа зерносушилки для разных культур	2	
Практическое занятие №59. Расчёт производительности зерносушилки по сырому и сухому зерну	2	
Практическое занятие №60. Расчёт количества испаряемой влаги (влагоиспарение) для разных культур	2	
Практическое занятие №61. Расчёт теплового баланса сушилки: приход и расход тепла	2	
Практическое занятие №62. Расчёт расхода топлива и теплоносителя на сушку 1 тонны зерна	2	
Практическое занятие №63. Расчёт температуры и скорости агента сушки в зависимости от культуры	2	
Практическое занятие №64. Расчёт времени пребывания зерна в сушильной камере (зонах сушки и охлаждения)	2	
Практическое занятие №65. Расчёт аэродинамического сопротивления слоя зерна и мощности вентиляторов	2	

	Практическое занятие №66. Практический расчёт и подбор параметров зерносушилki для пшеницы, кукурузы, подсолнечника, риса и рапса	2	
	В том числе самостоятельных работ	4	
	Самостоятельная работа №5. Составление кластера «Оценка технологической эффективности сортирования продуктов измельчения»	2	
	Самостоятельная работа №6. Составление технологических схем сортирования круп в ситовечных машинах	2	
Тема 2.8 Фракционирован ие муки	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Методы фракционирования и восстановления муки. Растворимые вещества. Клейковина. Крахмал. Хвостовые продукты.	6	
Тема 2.9 Шелушение крупяных культур	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Последовательность технологических операций в зерноочистительном отделении крупозавода. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур. Сортирование зерна перед шелушением. Шелушение зерна. Сортирование продуктов шелушения. Крупоотделение. Шлифование и полирование крупы. Дробление ядра. Контроль крупы, побочных продуктов и отходов.	6	
Тема 2.10 Обогащение продуктов шелушения в	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Обогащение крупы железом с использованием природной минеральной воды. Установка и принципиальная технологическая схема для обогащения круп. Обоснование возможности использования природной минеральной воды для производства обогащенных круп.	4	

крупяном производстве			
Раздел 3. Частная технология производств		82/58	
Тема 3.1 Мукомольное производство	Содержание учебного материала	54/42	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Помолы пшеницы и ржи. Простые повторительные помолы. Сортвые помолы ржи и тритикале. Сортвые помолы пшеницы с сокращенной схемой технологического процесса. Сортвые помолы пшеницы. Сортвые помолы пшеницы с развитым процессом обогащения крупок. Организация и ведение драного и сортировочных процессов. Организация и ведение ситовеечного процесса. Организация и ведение шлифовочного процесса. Организация и ведение размольного процесса. Особенности технологии муки для макаронных изделий. Требования к муке для макаронных изделий. Технологическая схема макаронного помола Технология специальных сортов муки. Особенности технологии получения продуктов диетического и детского питания. Технология получения муки из нетрадиционного сырья. Технология зародышевого продукта	10	
	В том числе практических занятий	42	
	Практическое занятие №67. Расчёт производительности участка очистки и гидротермической обработки зерна	2	
	Практическое занятие №68. Расчёт производительности драного участка: количество и загрузка вальцовых станков	2	
	Практическое занятие №69. Расчёт производительности сортировочного участка: рассевы и схемы просеивания	2	
	Практическое занятие №70. Расчёт производительности ситовеечного участка: обогащение крупок по добротности	2	
	Практическое занятие №71. Расчёт производительности шлифовочного участка	2	

Практическое занятие №72. Расчёт производительности размольного участка	2	
Практическое занятие №73. Расчёт производительности участка выбоя и упаковки муки	2	
Практическое занятие №74. Расчёт материального баланса мукомольного производства (пшеница, рожь)	2	
Практическое занятие №75. Расчёт выхода муки при сортовых помолах пшеницы (высший, первый, второй сорт)	2	
Практическое занятие №76. Расчёт выхода муки при сортовых помолах ржи (сеяная, обдирная, обойная)	2	
Практическое занятие №77. Расчёт общей производительности предприятия и технологической эффективности помолов	2	
Практическое занятие №78. Расчёт производительности участка подготовки зерна к переработке в крупу (очистка, гидротермическая обработка)	2	
Практическое занятие №79. Расчёт производительности участка шелушения зерна (шелушительные машины для гречихи, овса, проса, риса)	2	
Практическое занятие №80. Расчёт производительности участка сепарирования продуктов шелушения (отделение лузги)	2	
Практическое занятие №81. Расчёт производительности участка шлифования и полирования крупы	2	
Практическое занятие №82. Расчёт производительности участка сортирования крупы (рассевы, сита, фракционирование)	2	
Практическое занятие №83. Расчёт производительности участка контроля качества готовой крупы	2	
Практическое занятие №84. Расчёт производительности участка фасовки и упаковки крупы	2	
Практическое занятие №85. Расчёт выхода крупы при переработке гречихи (ядрица, продел)	2	
Практическое занятие №86. Расчёт выхода крупы при переработке проса (пшено шлифованное)	2	

	Практическое занятие №87. Расчёт выхода крупы при переработке овса (овсяная крупа, хлопья) и риса (рис шлифованный, полированный)	2	
	В том числе самостоятельных работ	4	
	Самостоятельная работа №7. Составление кластера «Сортовые помолы пшеницы: с сокращенной схемой и с развитым процессом обогащения крупок».	2	
	Самостоятельная работа №8. Составление технологической схемы макаронного помола.	2	
Тема 3.2 Крупяное производство	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01., ПК 1.1, ПК 1.2, ПКр 1. ПКр 2
	Производство пшени, гречневой крупы, ячменя в крупу, овса в крупу, рисовой крупы, пшеничной крупы, кукурузной крупы, гороховой крупы, крупы быстрого приготовления	4	
Тема 3.3 Производство комбикормов	Содержание учебного материала	20/16	ОК 01., ПК 1.1, ПК 1.2, ПКр 1. ПКр 2
	Основы организации технологических процессов производства комбикормовой продукции. Типовые линии технологического процесса производства комбикормов, белково-витаминно-минеральных концентратов. Линии совместной переработки сырья при производстве комбикормов и БВМК. Линии углубленной технологической переработки зернового сырья при производстве комбикормов.	4	
	В том числе практических занятий:	16	
	Практическое занятие №88. Расчёт производительности участка приёма и подготовки сырья (очистка, измельчение, дозирование)	2	
	Практическое занятие №89. Расчёт производительности участка дозирования компонентов (весовые и объёмные дозаторы)	2	
	Практическое занятие №90. Расчёт производительности участка смешивания компонентов (циклические и непрерывные смесители)	2	
	Практическое занятие №91. Расчёт производительности участка гранулирования комбикормов (пресс-грануляторы)	2	
	Практическое занятие №92. Расчёт производительности участка охлаждения и сушки гранул	2	

	Практическое занятие №93. Расчёт производительности участка дробления гранул (рассыпной комбикорм)	2	
	Практическое занятие №94. Расчёт производительности участка выбоа, фасовки и упаковки комбикормов	2	
	Практическое занятие №95. Расчёт материального баланса и выхода готовой продукции комбикормового производства	2	
Курсовая работа		20	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета		-	
Всего		316/190	
МДК 01.02 Технология хранения и переработки зерна и семян		280/164	
Раздел 1. Физические свойства зерна и продуктов его переработки		42/22	
Тема 1.1 Состояние зерна, поступающего на хранение	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Цели и задачи в области хранения. Химический состав зерна и семян. Морфологическое строение зерна.	2	
	Показатели качества партий зерна. Потребительские достоинства. Технологический потенциал зерна.	2	
Тема 1.2 Физические свойства зерновой массы	Содержание учебного материала	32/22	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Определение сыпучести зерновых масс (угол естественного откоса, коэффициент трения). Явление самосортирования зерна при транспортировке и засыпке в хранилища.	2	
	Определение скважистости (пористости) зерновой массы. Сорбционные свойства зерна: способность поглощать и выделять влагу, газы, запахи.	2	
	Теплофизические и массообменные свойства зерновой массы	2	
	В том числе практических занятий:	22	
	Практическое занятие №1. Изучение морфологического строения зерновок пшеницы, ржи и тритикале	2	
	Практическое занятие №2. Изучение морфологического строения зерновок ячменя, овса и риса	2	

	Практическое занятие №3. Изучение морфологического строения зерновок кукурузы, проса и сорго	2	
	Практическое занятие №4. Изучение анатомического строения плодов и семян (оболочки, эндосперм, зародыш)	2	
	Практическое занятие №5. Сравнительный анализ морфологии и анатомии зерновых, зернобобовых и масличных культур	2	
	Практическое занятие №6. Определение линейных размеров зерна (длина, ширина, толщина) и вычисление коэффициента формы	2	
	Практическое занятие №7. Определение натуры зерна (объёмной массы) и факторов, влияющих на её значение	2	
	Практическое занятие №8. Определение скважистости (пористости) зерновой массы и её технологического значения	2	
	Практическое занятие №9. Определение угла естественного откоса и сыпучести зерна разных культур	2	
	Практическое занятие №10. Определение коэффициента трения зерна о различные поверхности (сталь, сито, дерево, резина)	2	
	Практическое занятие №11. Определение аэродинамических свойств зерна (скорость витания, парусность) для разных культур	2	
	В том числе самостоятельных работ:	4	
	Самостоятельная работа №1. Составление кластера «Теплофизические и массообменные свойства зерновой массы».	2	
	Самостоятельная работа №2. Решение задач на определение скважистости и угла естественного откоса.	2	
Тема 1.3 Особенности физических свойств муки и крупы	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3
	Определение угла естественного откоса и коэффициента истечения муки, отрубей и разных видов крупы (пшено, рис, гречка, овсяные хлопья)	2	
	Определение скважистости муки и крупы расчётным методом. Изучение сорбционной способности и гигроскопичности крупы при разных условиях хранения	2	

	Определение коэффициента теплопроводности и теплоёмкости муки и крупы. Расчёт температуропроводности. Влияние влажности на теплофизические свойства	2	
Раздел 2. Процессы, происходящие в зерновых массах и зерновых продуктах при хранении		144/102	
Тема 2.1 Жизнедеятельность семян при хранении	Содержание учебного материала	42/34	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3
	Особенности хранения семенного зерна (требования к влажности, температуре, чистоте). Отличия от хранения продовольственного зерна.	2	
	Биологические процессы в семенах при хранении (дыхание, созревание, старение). Факторы, влияющие на всхожесть и энергию прорастания.	2	
	Причины снижения посевных качеств семян при хранении (самосогревание, поражение микроорганизмами, заражение вредителями, нарушение режимов хранения).	2	
	В том числе практических занятий	34	
	Практическое занятие №12. Правила отбора точечных проб из зерновой массы (щупы, пробоотборники)	2	
	Практическое занятие №13. Составление исходной и средней пробы из точечных проб	2	
	Практическое занятие №14. Методы сокращения пробы (квадрирование, делители, конвертование)	2	
	Практическое занятие №15. Отбор проб из потока зерна (механические пробоотборники, ручной способ)	2	
	Практическое занятие №16. Отбор проб из железнодорожных вагонов, автомобилей и судов	2	
	Практическое занятие №17. Отбор проб из силосов и бункеров на разных уровнях засыпки	2	
	Практическое занятие №18. Подготовка пробы к анализу: выделение навесок, размол, консервация	2	
	Практическое занятие №19. Оформление акта отбора проб и сопроводительной документации	2	
	Практическое занятие №20. Практическое занятие: сквозной пример отбора и подготовки пробы зерна пшеницы	2	
	Практическое занятие №21. Определение влажности зерна методом высушивания (стандартный и ускоренный методы)	2	

	Практическое занятие №22. Определение содержания белка в зерне методом Кьельдаля	2	
	Практическое занятие №23. Определение содержания клейковины в пшенице (отмывание, выход, качество)	2	
	Практическое занятие №24. Определение стекловидности зерна пшеницы (осмотр на разрезе, фотометрия)	2	
	Практическое занятие №25. Определение числа падения (автолитическая активность) зерна ржи и пшеницы	2	
	Практическое занятие №26. Определение кислотности зерна, муки и крупы (титриметрический метод)	2	
	Практическое занятие №27. Определение содержания жира (сырого жира) в зерне и маслосеменах (экстракционный метод)	2	
	Практическое занятие №28. Определение зольности зерна и муки (метод сухого озоления)	2	
	В том числе самостоятельных работ	2	
	Самостоятельная работа №3. Составление кластера «Биологические процессы в семенах при хранении: дыхание, созревание, старение». Заполнение таблицы «Факторы, влияющие на всхожесть и энергию прорастания»	2	
Тема 2.2 Жизнедеятельность микроорганизмов в зерновой массе	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3
	Классификация микроорганизмов, поражающих зерновую массу (бактерии, плесневые грибы, дрожжи, актиномицеты). Условия их развития при хранении.	2	
	Влияние микроорганизмов на качество зерна: изменение химического состава, ухудшение технологических и посевных свойств, токсинообразование (микотоксины).	2	
	Меры борьбы с микроорганизмами при хранении зерна. Меры предотвращения микробиологической порчи.	2	
Тема 2.3 Вредители зерновых продуктов	Содержание учебного материала	8/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Общая характеристика вредителей хлебных запасов.	2	
	Вредители зерна из отряда жесткокрылые.	2	
	Вредители зернопродуктов из отряда чешуекрылые.	2	
	Клещи – вредители зерна и муки. Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность вредителей хлебных запасов.	2	

Тема 2.4 Самосогревание и слеживание зерновых масс при их хранении	Содержание учебного материала	8/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Сущность явления самосогревания зерновой массы. Источники образования тепла в зерновой массе при хранении.	2	
	Виды самосогревания зерновой массы. Условия, способствующие процессу самосогревания.	2	
	Изменения качества и потери в массе зерна при самосогревании. Самосогревание свежесобранного зерна.	2	
	Самосогревание зерновых масс с пониженной влажностью при длительном хранении. Слеживание зерновых масс при хранении	2	
Тема 2.5 Процессы, происходящие в муке и крупе при хранении	Содержание учебного материала	80/68	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Общая характеристика процессов, протекающих в муке при хранении.	2	
	Созревание муки: органолептические и физико-химические изменения. Определение степени созревания. Прогоркание муки: кислотное число жира, перекисное число, органолептические признаки (затхлый, горький вкус).	2	
	Прокисание муки: повышение кислотности, появление кислого запаха. Плесневение муки: условия развития плесени. Уплотнение и слеживание муки: методы оценки сыпучести, способы рыхления и профилактика (охлаждение, ограничение высоты загрузки).	2	
	Процессы, протекающие в крупах при хранении.	2	
	В том числе практических занятий	68	
	Практическое занятие №29. Методы оценки зерна пшеницы: определение количества и качества клейковины	2	
	Практическое занятие №30. Методы оценки зерна пшеницы: определение стекловидности и её влияние на хлебопекарные свойства	2	
	Практическое занятие №31. Методы оценки зерна пшеницы: определение числа падения и автолитической активности	2	
	Практическое занятие №32. Методы оценки зерна ржи: определение числа падения (автолитическая активность)	2	
	Практическое занятие №33. Методы оценки зерна ржи: определение амилолитической активности и склонности к ослизнению мякиша	2	

Практическое занятие №34. Методы оценки зерна ячменя: определение плёнчатости и выхода крупы	2	
Практическое занятие №35. Методы оценки зерна ячменя: определение способности к прорастанию (энергия прорастания, всхожесть)	2	
Практическое занятие №36. Методы оценки зерна ячменя: определение белка и экстрактивности для пивоварения	2	
Практическое занятие №37. Методы оценки зерна овса: определение плёнчатости и выхода крупы	2	
Практическое занятие №38. Методы оценки зерна овса: определение крупности, выравненности и натуры	2	
Практическое занятие №39. Методы оценки зерна кукурузы: определение стекловидности эндосперма (зубовидная, кремнистая)	2	
Практическое занятие №40. Методы оценки зерна кукурузы: определение заражённости фузариозом и другими болезнями	2	
Практическое занятие №41. Сравнительный анализ методов оценки зерна пшеницы, ржи, ячменя, овса и кукурузы	2	
Практическое занятие №42. Методы анализа зерна гречихи: определение плёнчатости, выхода ядрицы и продела	2	
Практическое занятие №43. Методы анализа зерна гречихи: определение крупности, выравненности и цвета ядра	2	
Практическое занятие №44. Методы анализа зерна проса: определение плёнчатости, выхода пшена шлифованного	2	
Практическое занятие №45. Методы анализа зерна проса: определение крупности, цвета, стекловидности и запаха пшена	2	
Практическое занятие №46. Методы анализа зерна риса: определение плёнчатости (шелушимость) и выхода рисовой крупы	2	
Практическое занятие №47. Методы анализа зерна риса: определение трещиноватости и стекловидности риса	2	

Практическое занятие №48. Методы анализа зерна овса: определение плёнчатости и выхода овсяной крупы	2	
Практическое занятие №49. Методы анализа зерна овса: определение крупности, выравненности и натуры	2	
Практическое занятие №50. Методы анализа зерна ячменя: определение плёнчатости и выхода перловой и ячневой крупы	2	
Практическое занятие №51. Методы анализа зерна ячменя: определение крупности, выравненности, массы 1000 зёрен	2	
Практическое занятие №52. Методы анализа зерна кукурузы (крупяные качества): определение стекловидности и выхода крупы	2	
Практическое занятие №53. Методы анализа зерна гороха: определение шелушимости, выхода шлифованной гороховой крупы	2	
Практическое занятие №54. Сравнительный анализ методов оценки крупяных качеств разных культур	2	
Практическое занятие №55. Методы анализа семян гороха: определение влажности, засорённости, натуры	2	
Практическое занятие №56. Методы анализа семян гороха: определение развариваемости, выхода крупы и шелушимости	2	
Практическое занятие №57. Методы анализа семян фасоли: определение влажности, засорённости, крупности	2	
Практическое занятие №58. Методы анализа семян фасоли: определение развариваемости и кулинарных качеств		
Практическое занятие №59. Методы анализа семян чечевицы: определение влажности, засорённости, выравненности	2	
Практическое занятие №60. Методы анализа семян чечевицы: определение развариваемости и выхода крупы	2	
Практическое занятие №61. Методы анализа семян сои: определение влажности, засорённости, масличности и белка	2	

	Практическое занятие №62. Сравнительный анализ методов оценки бобовых культур (горох, фасоль, чечевица, соя)	2	
	В том числе самостоятельных работ:	4	
	Самостоятельная работа №4. Составление кластера «Процессы, происходящие в муке при хранении: созревание, прогоркание, прокисание, плесневение, уплотнение и слеживание».	2	
	Самостоятельная работа №5. Заполнение таблицы «Методы оценки степени созревания и признаков порчи муки».	2	
Раздел 3. Режимы и организация хранения зерновых масс и зерновых продуктов		86/40	
Тема 3.1 Режимы хранения зерновых масс	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Общие основы режимов хранения.	2	
	Хранение зерновых масс в сухом состоянии. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Хранение зерна без доступа воздуха	2	
	Химическое консервирование зерна.	2	
Тема 3.2 Способы хранения зерновых масс и требования, предъявляемые к зернохранилищам	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Классификация и техническая характеристика способов хранения зерна. Классификация зернохранилищ и предъявляемые к ним требования.	2	
	Подготовка хранилищ к приемке зерна нового урожая.	2	
Тема 3.3 Приём, размещение и подработка зерновых масс в хранилищах	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Особенности приема и размещения зерновых масс в хранилищах. Особенности размещения зерна в хранилищах. Особенности обработки свежесобранного зерна на технологических линиях хлебоприемных предприятий.	2	
	Обработка зерна в потоке. Наблюдение за зерновыми массами при хранении.	2	

	Дефекты зерна, вызванные неблагоприятными погодными условиями в период вегетации. Зерно, поврежденное вредителями и микроорганизмами. Порча зерна в процессе его подработки.		
Тема 3.4 Меры борьбы с вредителями зерновых продуктов	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Этапы очистки зерна, которое уже заражено вредоносными организмами. Сушка зараженного вредоносными организмами зерна.	2	
	Химические методы борьбы с вредителями. Предупредительные и истребительные мероприятия	2	
Тема 3.5 Особенности хранения семенного зерна	Содержание учебного материала	28/20	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Наблюдения за семенными партиями зерна при хранении. Значение критической влажности при хранении семян.	2	
	Приемка свежесобраных семян. Размещение и хранение семян. Обработка семенного зерна. Контроль качества семян при хранении.	2	
	В том числе практических занятий:	20	
	Практическое занятие №63. Определение всхожести семян: условия проращивания, учёт проростков, расчёт процента всхожести	2	
	Практическое занятие №64. Определение энергии прорастания семян: методика, сроки учёта, значение для посевных качеств	2	
	Практическое занятие №65. Определение массы 1000 семян: методика отбора навески, взвешивание, расчёт, значение для нормы высева	2	
	Практическое занятие №66. Определение заражённости семян болезнями (фитопатологическая экспертиза): методы выявления (микроскопирование, проращивание на фильтровальной бумаге)	2	
	Практическое занятие №67. Определение заражённости семян вредителями (насекомые, клещи): методы отбора и анализа проб	2	
	Практическое занятие №68. Определение масличности семян подсолнечника (экстракционный метод, аппарат Сокслета)	2	

	Практическое занятие №69. Определение масличности семян рапса и льна (методы и сравнительный анализ)	2	
	Практическое занятие №70. Определение кислотного числа масла в семенах масличных культур	2	
	Практическое занятие №71. Определение влажности и засорённости семян подсолнечника, рапса и льна	2	
	Практическое занятие №72. Определение натуры (объёмной массы) и лузжистости семян подсолнечника	2	
	В том числе самостоятельных работ:	4	
	Самостоятельная работа №6. Составление кластера «Особенности хранения семенного зерна: наблюдение, критическая влажность, приемка, размещение, обработка, контроль качества».	2	
	Самостоятельная работа №7. Заполнение таблицы «Контроль качества семян при хранении: показатели и методы оценки».	2	
Тема 3.6 Условия и режимы хранения муки и крупы	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Технология хранения муки и крупы.	2	
	Мероприятия, обеспечивающие сохранность качества муки и крупы. Наблюдение и контроль за качеством муки и крупы при хранении.	2	
Тема 3.7 Отпуск зерновых продуктов и учёт их количества и качества	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Отпуск зерна, учёт его количества и качества	2	
Тема 3.8 Значение лаборатории в системе элеваторно-	Содержание учебного материала	34/20	ОК 01, ПК 1.2 ПКр 2., ПКр 3.
	Организация и функции производственно-технологической лаборатории. Помещение и оборудование. Составление и порядок анализа проб хлебопродуктов. Техника безопасности в лаборатории.	2	

складского хозяйства и организация её работы	Лабораторные журналы. Количественно-качественный учет хлебопродуктов. Контроль за санитарным состоянием производства. Технохимический контроль на элеваторах и хлебоприемных предприятиях.		
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие №73. Выявление щуплого и недоразвитого зерна (морфологические признаки, методы определения)	2	
	Практическое занятие №74. Выявление проросшего зерна (внешние признаки, число падения, амилолитическая активность)	2	
	Практическое занятие №75. Выявление повреждённого зерна (травмированное, битое, давленное, трещиноватое)	2	
	Практическое занятие №76. Выявление зерна, повреждённого морозом (морозобойное зерно: признаки, методы)	2	
	Практическое занятие №77. Выявление зерна, повреждённого сушкой (закал, поджаренное, пересушенное)	2	
	Практическое занятие №78. Выявление зерна, поражённого грибными болезнями (фузариоз, головня, спорынья, серая гниль)	2	
	Практическое занятие №79. Выявление зерна с изменённым цветом (потемневшее, обесцвеченное, розовое, жёлтое)	2	
	Практическое занятие №80. Выявление зерна с посторонними запахами (плесневый, затхлый, гнилостный, химический)	2	
	Практическое занятие №81. Выявление заражённого зерна (вредители: амбарный долгоносик, мучной хрущак, клещи)	2	
	Практическое занятие №82. Сквозной анализ партии зерна на выявление всех видов неполноценного зерна	2	
	В том числе самостоятельных работ	14	
	Составление схемы «Структура и функции производственно-технологической лаборатории элеватора»	1	
	Составление кластера «Организация работы лаборатории хлебопродуктов»	1	

	Заполнение таблицы «Требования к помещению и оборудованию лаборатории»	1	
	Составление алгоритма «Порядок отбора и анализа проб хлебопродуктов»	2	
	Разработка инструкции по технике безопасности в лаборатории	1	
	Составление образцов лабораторных журналов (формы учёта)	1	
	Составление схемы «Количественно-качественный учёт хлебопродуктов»	1	
	Заполнение таблицы «Методы контроля за санитарным состоянием производства»	1	
	Составление кластера «Технохимический контроль на элеваторах и хлебоприемных предприятиях»	1	
	Составление таблицы «Виды контроля качества зерна на разных этапах хранения»	1	
	Разработка блок-схемы «Порядок работы лаборатории при приёмке зерна»	1	
	Заполнение таблицы «Нормативные документы, регламентирующие работу лаборатории»	1	
	Составление глоссария «Основные термины технохимического контроля хлебопродуктов»	1	
	Составление схемы «Взаимодействие лаборатории с другими подразделениями элеватора»	1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	ОК 01., ПК 1.1, ПК 1.2 ПКр 1., ПКр 2., ПКр 3., ПКр 4.
Консультация		2	
Всего		280/164	
МДК 01.03. Техническое обслуживание оборудования по производству продукции из растительного сырья		180/88	
Раздел 1. Узлы и агрегаты оборудования пищевой и перерабатывающей промышленности		180/88	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	26/12	ОК01, ПК1.1; ПКр1, ПК р2, ПКр 3
Узлы и агрегаты технологических машин как часть производственного процесса	Промышленная безопасность опасных производственных объектов (ОПО): основные понятия, законодательство, нормативные документы.	2	
	Идентификация опасных производственных объектов. Регистрация ОПО и лицензирование деятельности.	2	
	Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования (техническое диагностирование, экспертиза, сроки службы).	2	
	Декларирование промышленной безопасности. Аварии и инциденты: порядок расследования, профилактика.	2	

В том числе практические занятия:	12	
Практическое занятие №1. Идентификация опасных производственных объектов (ОПО) на предприятиях по хранению и переработке зерна. Классификация ОПО по классам опасности	2	
Практическое занятие №2. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования (зерносушилки, дробилки, транспортёры, силосы). Техническое диагностирование и экспертиза.	2	
Практическое занятие №3. Декларирование промышленной безопасности. Порядок расследования аварий и инцидентов. План мероприятий по локализации и ликвидации аварий.	2	
Практическое занятие №4. Требования безопасности при эксплуатации технологического оборудования (вальцовые станки, рассевы, сепараторы, триеры, обоечные машины)	2	
Практическое занятие №5. Требования безопасности при работе с взрывопожароопасным оборудованием (зерносушилки, аспирационные системы, пылеуловители, циклоны)	2	
Практическое занятие №6. Требования безопасности при хранении зерна в силосах и складах напольного хранения. Правила безопасности при отборе проб и обслуживании оборудования	2	
В том числе самостоятельных работ	6	
Самостоятельная работа №1. Составление кластера «Промышленная безопасность опасных производственных объектов: основные понятия, законодательство, нормативные документы». Заполнение таблицы «Идентификация и регистрация ОПО на предприятиях по хранению и переработке зерна»	2	
Самостоятельная работа №2 Составление схемы «Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования (техническое диагностирование, экспертиза, сроки службы)». Заполнение таблицы «Классификация ОПО по классам опасности».	2	
Самостоятельная работа №3	2	

	Составление кластера «Декларирование промышленной безопасности. Аварии и инциденты: порядок расследования, профилактика». Составление схемы «План мероприятий по локализации и ликвидации аварий».		
Тема 1.2 Системы передачи крутящего момента	Содержание учебного материала	34/16	ОК01, ПК1.1; ПКр1, ПК р2, ПКр 3
	Редукторы в оборудовании для хранения и переработки зерна: назначение, типы, основные узлы.	2	
	Цилиндрические редукторы: устройство, расчёт передаточного числа, применение в вальцовых станках и отсевах.	2	
	Червячные редукторы: самоторможение, передаточное число, применение в транспортёрах и нориях.	2	
	Конические и планетарные редукторы: особенности конструкции, применение в смесителях и дозаторах.	2	
	Ременные передачи: виды ремней, расчёт, достоинства (плавность хода, защита от перегрузок), недостатки (проскальзывание).	2	
	Клиноременные передачи: профили, шкивы, методика расчёта и подбора для оборудования зернопереработки.	2	
	Цепные передачи: типы цепей, звёздочки, расчёт, применение в транспортёрах и нориях (отсутствие проскальзывания).	2	
	Сравнительный анализ редукторов, ременных и цепных передач: критерии выбора для разных условий эксплуатации (нагрузка, скорость, влажность, температура).	2	
	В том числе практических работ	16	
	Практическое занятие №7. Сборка и разборка редукторов: последовательность операций, регулировка зацепления, контроль люфта. Техническое обслуживание редукторов: замена масла, проверка уровня, выявление неисправностей (износ зубьев, подшипников).	2	
	Практическое занятие №8. Сборка и разборка ременных передач: установка и натяжение ремней, замена изношенных ремней, регулировка шкивов. Техническое обслуживание ременных передач: контроль натяжения, износа ремней, соосности шкивов.	2	

	Практическое занятие №9. Сборка и разборка цепных передач: установка и регулировка натяжения цепи, замена звёздочек и цепей. Техническое обслуживание цепных передач: смазка цепи, контроль износа, вытягивания, замена изношенных элементов.	2	
	Практическое занятие №10. Сквозная сборка, разборка и техническое обслуживание привода технологической машины (на примере сепаратора или транспортёра).	2	
	Практическое занятие №11. Калибровка ременных передач: методы определения натяжения ремня (по прогибу, по частоте, динамометром). Нормы натяжения для разных типов ремней.	2	
	Практическое занятие №12. Калибровка ременных передач: проверка соосности шкивов, устранение перекосов, регулировка межосевого расстояния.	2	
	Практическое занятие №13. Калибровка цепных передач: определение оптимального провисания цепи, методы регулировки натяжения (передвижением звёздочки, натяжными звёздочками).	2	
	Практическое занятие №14. Калибровка цепных передач: проверка соосности звёздочек, контроль износа цепи и звёздочек, замена изношенных элементов.	2	
	В том числе самостоятельных работ	2	
	Самостоятельная работа №4. Решение ситуационных задач по калибровке передач оборудования зернопереработки	2	
Тема 1.3 Системы подачи теплового агента и установка систем безопасности	Содержание учебного материала	40/24	ОК01, ПК1.1; ПКр1, ПК р2, ПКр 3
	Тепловой агент: определение, виды (воздух, топочные газы, перегретый пар, вода). Основные свойства и параметры (температура, влажность, скорость, давление).	2	
	Изменение свойств теплового агента при движении по трубопроводам: потери температуры, влажности, давления. Факторы, влияющие на изменение параметров.	2	
	Изменение свойств теплового агента при взаимодействии с материалом (зерно, крупа, мука). Тепло- и массообмен на границе «агент — материал». Конденсация влаги.	2	
	Трубопроводы для теплового агента: классификация (по давлению, температуре, материалу). Стальные, оцинкованные, нержавеющие трубы. Воздуховоды.	2	
	Монтаж трубопроводов теплового агента: требования к прокладке, соединение труб (сварка, фланцы, муфты), компенсация температурных расширений.	2	

Эксплуатация трубопроводов теплового агента: контроль герметичности, выявление утечек, очистка от отложений, профилактика коррозии.	2	
Теплоизоляция трубопроводов и оборудования: назначение, материалы (минеральная вата, базальтовое волокно, пенополиуретан, вспененный каучук). Требования к теплоизоляции.	2	
Гидроизоляция трубопроводов и оборудования: назначение, материалы (битумные, полимерные, рулонные). Пароизоляция. Защита от конденсата.	2	
В том числе практические занятия	24	
Практическое занятие №15. Экспериментальное определение температуры кипения воды при разном атмосферном давлении.	2	
Практическое занятие №16. Расчёт изменения температуры кипения в зависимости от высоты над уровнем моря (для предприятий в горной местности).	2	
Практическое занятие №17. Определение зависимости температуры кипения от концентрации растворённых веществ (сахар, соль). Построение графиков кипения растворов.	2	
Практическое занятие №18. Расчёт параметров кипения для технологических процессов (выпаривание, стерилизация, варка сиропов).	2	
Практическое занятие №19. Подбор материалов для трубопроводов в зависимости от среды (вода, пар, топочные газы, воздух, агрессивные жидкости). Стальные, оцинкованные, нержавеющие, полимерные трубы.	2	
Практическое занятие №20. Подбор фитингов, фланцев, прокладок, компенсаторов для трубопроводов. Расчёт толщины стенки трубы в зависимости от давления и температуры.	2	
Практическое занятие №21. Монтаж трубопроводов: подготовка труб, сварка, фланцевые соединения, установка опор и креплений, компенсация тепловых расширений.	2	
Практическое занятие №22. Контроль работоспособности трубопроводов: гидравлические и пневматические испытания, выявление утечек, тепловизионный контроль, оформление актов испытаний.	2	
Практическое занятие №23. Классификация теплоизоляционных материалов: органические (пробка, торфоплиты), неорганические (минвата, базальтовое волокно, стекловата), синтетические (пенополиуретан, пенополистирол). Области применения.	2	

	Практическое занятие №24. Подбор теплоизоляционных материалов в зависимости от температуры среды, влажности, требований пожарной безопасности. Расчёт требуемой толщины изоляции.	2	
	Практическое занятие №25. Способы гидроизоляции трубопроводов и оборудования: оклеечная (рулонные материалы), обмазочная (битумные мастики, полимерные составы), штукатурная (цементные смеси), проникающая.	2	
	Практическое занятие №26. Подбор теплоизоляции и гидроизоляции для паропровода, воздухопровода зерносушилки или трубопровода холодной воды. Составление спецификации материалов.	2	
Тема 1.4 Сепарирующее оборудование	Содержание учебного материала	34/12	ОК01, ПК1.1; ПКр1, ПК р2, ПКр 3
	Классификация процессов разделения сыпучих сред (просеивание, сепарирование, воздушная сепарация, электромагнитная сепарация). Основные методы.	2	
	Просеивание: типы сит, формы отверстий, живое сечение, эффективность просеивания. Факторы, влияющие на процесс.	2	
	Воздушная сепарация сыпучих сред: принцип действия, скорость витания частиц, парусность. Пневмосепараторы.	2	
	Магнитная сепарация: отделение ферромагнитных примесей. Устройство и принцип работы магнитных сепараторов (подвесные, барабанные, встроенные).	2	
	Классификация процессов разделения жидких сред (отстаивание, фильтрование, центрифугирование, сепарирование). Основные методы.	2	
	Отстаивание жидких сред: закон Стокса, скорость осаждения частиц, факторы, влияющие на процесс. Отстойники и осветлители.	2	
	Фильтрование жидких сред: виды фильтров (нутч-фильтры, рамные фильтр-прессы, патронные фильтры), фильтровальные перегородки.	2	
	Центрифугирование жидких сред: фильтрующие и осадительные центрифуги, фактор разделения, скорость вращения.	2	
	Сепарирование жидких сред: разделение несмешивающихся жидкостей (молоко, эмульсии, масла). Тарельчатые сепараторы, гидроциклоны.	2	
	В том числе практические занятия	12	

	Практическое занятие №27. Принцип работы оборудования для очистки зерна: сепараторы, триеры, камнеотборники. Кинематические схемы, рабочие органы.	2	
	Практическое занятие №28. Принцип работы оборудования для шелушения и шлифования: шелушильные машины, обоечные машины, шлифовальные машины.	2	
	Практическое занятие №29. Принцип работы оборудования для измельчения: вальцовые станки, молотковые дробилки. Регулировка зазоров, степени измельчения.	2	
	Практическое занятие №30. Принцип работы оборудования для разделения и сортирования: рассевы, ситовечные машины, пневмосепараторы, магнитные сепараторы.	2	
	Практическое занятие №31. Разделение сыпучих пищевых масс (зерно, крупа, мука, комбикорма): просеивание, воздушная сепарация, магнитная сепарация.	2	
	Практическое занятие №32. Разделение жидких пищевых масс (растительные масла, водные суспензии, эмульсии): отстаивание, фильтрование, центрифугирование.	2	
	В том числе самостоятельных работ	6	
	Самостоятельная работа №5. Составление кластера «Методы и оборудование для разделения сыпучих сред». Заполнение таблицы «Достоинства и недостатки сепараторов, триеров, камнеотборников, магнитных сепараторов».	2	
	Самостоятельная работа №6. Решение задач на расчёт эффективности просеивания, скорости витания частиц, эффективности отделения ферромагнитных примесей.	2	
Тема 1.5 Дозирующее и измельчающее оборудование	Содержание учебного материала	46/24	ОК01, ПК1.1; ПКр1, ПК р2, ПКр 3
	Дозирование пищевых масс: погрешность дозирования, классы точности. ГОСТ 30124-2014 «Дозаторы непрерывного действия».	2	
	Автоматические весовые дозаторы: устройство, принцип работы, калибровка, поверка.	2	
	Автоматические объёмные дозаторы: расчёт производительности шнекового и тарельчатого дозатора.	2	
	Смесители пищевых масс: коэффициент вариации (однородность смеси), время смешивания, факторы влияния.	2	
	Автоматизация смешивания: программируемые логические контроллеры (ПЛК), SCADA-системы для управления процессом.	2	

Автоматизированные дозирующе-смесительные комплексы: структура, алгоритмы работы, примеры для комбикормовых заводов.	2	
Машины ударно-истирательного типа: теория измельчения (законы Кирпичёва-Кика, Риттингера, Бонда).	2	
Молотковые дробилки: конструкция, расчёт окружной скорости молотков, влияние на степень помола.	2	
Сравнительный анализ молотковых дробилок, дезинтеграторов и дисковых мельниц: энергозатраты, степень измельчения, износ рабочих органов.	2	
В том числе практические занятия	24	
Практическое занятие №33. Принципы весового и объёмного дозирования. Устройство и работа весового дозатора порционного действия.	2	
Практическое занятие №34. Устройство и работа объёмных дозаторов: шнекового, тарельчатого, барабанного. Регулировка производительности.	2	
Практическое занятие №35. Автоматизированные системы дозирования: датчики, контроллеры, исполнительные механизмы. Калибровка дозаторов.	2	
Практическое занятие №36. Принципы смешивания пищевых масс. Устройство и работа смесителя периодического действия (лопастного, барабанного).	2	
Практическое занятие №37. Устройство и работа смесителя непрерывного действия (шнекового, лопастного). Регулировка времени смешивания и производительности.	2	
Практическое занятие №38. Расчёт производительности дозатора и смесителя. Определение дозирующей способности шнекового дозатора.	2	
Практическое занятие №39. Классификация методов измельчения пищевых масс: удар, истирание, раздавливание, раскалывание, резание. Области применения.	2	
Практическое занятие №40. Устройство и принцип работы молотковой дробилки (ударно-истирательное действие). Регулировка степени измельчения (скорость ротора, зазоры, решёта).	2	
Практическое занятие №41. Устройство и принцип работы вальцового станка (раздавливание и истирание). Регулировка зазора между валками, рифление.	2	

	Практическое занятие №42. Устройство и принцип работы дезинтегратора и дисковых мельниц (истирающее действие).	2	
	Практическое занятие №43. Устройство и принцип работы ножевых мельниц и резок (резание). Применение для измельчения овощей, фруктов, трав.	2	
	Практическое занятие №44. Расчёт степени измельчения, производительности и энергозатрат при измельчении пищевых масс.	2	
	В том числе самостоятельных работ	2	
	Самостоятельная работа №7. Техническое обслуживание машин ударного типа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		2	ОК01, ПК1.1; ПКр1, ПК р2, ПКр 3
Всего		180/88	
УП.01.01 Учебная практика Виды работ Осуществление процесса подготовки и дозирования сырья Осуществление процесса обработки зерна и семян Обслуживание зерноочистительного оборудования		72	ОК 01., ПК 1.1, ПК 1.2; ПКр 1, ПКр 2, ПКр 3, ПКр 4
ПП 01. Производственная практика Виды работ: Контроль соблюдения требований к сырью при хранении и переработке зерна и семян Организация и осуществление технологического процесса выделения примесей при переработке зерна Организация и осуществление технологического процесса обработки зерна различными методами Работа в производственно-технологической лаборатории Ознакомление с элеваторно–складским хозяйством хлебоприемного пункта Контроль состояния сырья и продукции растениеводства при хранении Предпродажная подготовка и реализация сельскохозяйственной продукции Выбор технологии хранения в соответствии с качеством поступающего сырья Анализ условий хранения и транспортировки продукции растениеводства Определение качества продукции при хранении		252	ОК 01., ПК 1.1, ПК 1.2; ПКр 1, ПКр 2, ПКр 3, ПКр 4

Ознакомление с перечнем основных приборов и лабораторного оборудования для отбора проб, и оценки качества зерна Подготовка зернохранилищ к приемке нового урожая. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и промышленной санитарии на предприятиях по переработке зерна. Проведение технологических операций при подготовке сырья растительного происхождения к переработке.		
Экзамен практический по профессиональному модулю	8	
Всего	1108	

2.4. Курсовая работа

№	Тема курсовой работы
МДК.01.01	Техническое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян
	Хранение зерновых (Пшеница, Овес, Ячмень, Рожь) Совершенствование технологического процесса хранения зерна пшеницы. Совершенствование технологического процесса хранения зерна овса. Совершенствование технологического процесса хранения зерна ячменя. Совершенствование технологического процесса хранения зерна ржи. Хранение крупяных и зернобобовых (Гречиха, Кукуруза, Горох) Совершенствование технологического процесса хранения зерна гречихи. Совершенствование технологического процесса хранения зерна кукурузы. Совершенствование технологического процесса хранения зерна гороха. Хранение масличных (Рапс, Подсолнечник, Лен) Совершенствование технологического процесса хранения маслосемян рапса. Совершенствование технологического процесса хранения маслосемян подсолнечника. Совершенствование технологического процесса хранения маслосемян льна. Производство круп (без хранения, только переработка) Совершенствование технологического процесса производства крупы пшеничной. Совершенствование технологического процесса производства пшена шлифованного. Совершенствование технологического процесса производства овсяной крупы. Совершенствование технологического процесса производства ячменной крупы (перловой / ячневой — уточните). Совершенствование технологического процесса производства гречневой крупы (ядрицы / продела). Совершенствование технологического процесса производства крупы рисовой. Совершенствование технологического процесса производства крупы гороховой шлифованной. Производство и хранение (крупы быстрого приготовления и мука) Совершенствование технологического процесса производства и хранения круп быстрого приготовления. Совершенствование технологического процесса производства и хранения муки ржаной сеяной. Совершенствование технологического процесса производства и хранения муки пшеничной высшего сорта. Совершенствование технологического процесса производства и хранения муки пшеничной первого сорта.

Совершенствование технологического процесса производства и хранения муки ржаной обдирной. Совершенствование технологического процесса производства и хранения муки пшеничной обойной. Совершенствование технологического процесса производства и хранения муки ржаной обойной. Совершенствование технологического процесса производства и хранения комбикормов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет сельскохозяйственной продукции; лаборатории технологий производства продукции растениеводства

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;

Оборудование лаборатории технологий производства продукции растениеводства:

- обучающие программы,
- весы (электронные, аналитические),
- холодильник,
- сушильный шкаф,
- лабораторная посуда,
- установки для титрования,
- микроскопы,
- рН-метры,
- фарфоровая столовая посуда,
- разборные доски,
- дистиллятор,
- электрические плитки,
- спиртовки,
- таблицы,
- плакаты,
- презентации,
- муляжи,
- учебно-методические пособия.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Самсонов, А. П. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства : учебник / А. П. Самсонов, И. В. Самсонова, М. Б. Павлова. – Москва : Академия, 2020. – 240 с. - ISBN 978-5-4468-9200-6. - Текст: непосредственный.

2. Глухих, М. А. Технология хранения и переработки зерна и семян / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 120 с.

Дополнительная учебная литература:

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. - Текст: электронный. - URL: <https://znaniyum.com/catalog/product/1854178>

2. Манжесов, В. И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства: учебное пособие для спо / В. И. Манжесов, И. А. Попов, И. В. Максимов [и др.]; Под общей редакцией В. И. Манжесова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-507-44335-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223436>

3. Орлова, Т. В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебное пособие для СПО / Т. В. Орлова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47463-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378467>

4. Рылко, В. А. Технология послеуборочной доработки, хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие / В. А. Рылко, Н. В. Винникова. - Минск : РИПО, 2020. - 183 с. - ISBN 978-985-7234-57-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853721>

5. Толмачева, Т. А. Технология отрасли: технология сахаристых и мучных кондитерских изделий / Т. А. Толмачева, А. В. Новикова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-507-46594-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/312932>.

6. Устименко, Т. В. Организация контроля качества зерна: учебное пособие / Т. В. Устименко. — Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1675>. - ISBN 978-5-369-01313-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1205990>

3.3 Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля, и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОП СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	владеет актуальным профессиональным контекстом, в котором приходится работать и жить; владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; применяет алгоритмы выполнения работ, методы в профессиональных и смежных областях, сферах; структурирует план для решения задач; планирует порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализирует задачу и проблему выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно использует информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план;	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ПК 1.1 Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией		
Знает: 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; требования нормативно-технической документации к качеству зерна и семян, готовой продукции 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	понимает назначение, принцип действия и устройство, правила эксплуатации, методы и способы выявления и устранения неисправностей; имеет представление о порядке проведения подготовки, пуска и наладки, ремонта; производит документооборот по процессу подготовки к работе и обслуживания технологического оборудования; анализирует требования нормативно-технической документации к качеству зерна и семян, готовой продукции Знает 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 Аргументированно выбирает порядок регулирования параметров работы технологического оборудования и средств автоматики	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач. Индивидуальный опрос, проверка домашних работ

	при хранении и переработке зерна и семян	
Умеет: 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 подготавливать сырье и расходные материалы к процессам хранения и переработки зерна и семян эксплуатировать оборудование для очистки, активного вентилирования и сушки зерна и семян	визуально оценивает исправность и использует инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов Применяет инструменты по наладке, настройке, ремонту и регулировке Подготавливает сырье и расходные материалы к процессам хранения и переработки зерна и семян Эксплуатирует оборудование для очистки, активного вентилирования и сушки зерна и семян	Защита рефератов, самоконтроль, письменный опрос. Экспертное наблюдение при выполнении лабораторной работы, решении ситуационных задач
Владеет: поддержание работоспособности оборудования в пределах регламентируемых интервалов технического обслуживания; мониторинг параметров оборудования и ведение соответствующего журнала учета ТО; управление ситуацией, связанной с аварией или поломкой оборудования, включая вызов сервисных служб; диагностика неисправностей и ремонт несложных узлов и агрегатов оборудования; соблюдение техники безопасности при работе с оборудованием и инструментом	читает и анализировать техническую документацию, инструкции и паспорта оборудования; контролирует состояние оборудования и выявлять признаки преждевременного износа деталей; выполняет профилактические мероприятия по обслуживанию оборудования; устанавливает запасные части и узлы в соответствии с паспортом оборудования; устраняет небольшие неполадки и сбои в работе оборудования	
ПК 1.2 Выполнять технологические операции по хранению и переработке зерна и семян в соответствии с технологическими инструкциями		
Знает:		

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 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	способен выбрать меры борьбы с вредителями хлебных запасов, технологические процессы и схемы очистки зерна и семян от примесей Обосновывает 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 культур Понимает порядок приема, перемещения зерна, распределения его по силосам; Подбирает технологические схемы измельчения различных видов сырья для производства комбикормовой продукции, схемы гранулирования, правила дозирования и смешивания компонентов комбикормов Имеет представление о правилах маркировки и упаковки готовой мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции Осуществляет документооборот, подбирает правила оформления и периодичность заполнения документации по хранению и переработке зерна	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач. Индивидуальный опрос, проверка домашних работ
Умеет: 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	Распределяет зерно по силосам для хранения с учетом его качества Подготавливает зерновое сырье к помолу Формирует помольные смеси в соответствии с рецептурой измельчения зерна и промежуточных продуктов, их сепарирования по крупности и качеству	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач. Индивидуальный опрос, проверка домашних работ

сортирования продуктов шелушения, шлифования и полирования крупы гидротермической обработки зерна, 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 настраивать автоматизированную программу технологического процесса хранения и переработки зерна и семян вести производственный документооборот по технологическому процессу хранения и переработки зерна и семян	Подготовка 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 Упаковка и маркировка готовой мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции и семян Настраивает автоматизированную программу технологического процесса хранения и переработки зерна и семян Ведет производственный документооборот по технологическому процессу хранения и переработки зерна и семян	
Владеет: основные технологические процессы, связанные с хранением и переработкой зерна и семян; правила приемки, сортировки, подготовки зерна и семян к хранению и переработке; способы оценки качества зерна и семян (физические, химические, микробиологические); правила ведения документации по операциям с зерном и семенами;	принимает и сортировать зерно и семена по физическим и химическим параметрам; хранит зерно и семена в надлежащих условиях (вентиляция, температура, влажность); обеспечивает защиту зерна и семян от вредителей и болезней; проверяет и регулирует режимы хранения и переработки зерна и семян; ведет журнал учета операций по хранению и переработке зерна и семян;	

методы консервации и защиты зерна и семян от повреждений и порчи; мероприятия по предотвращению развития патогенных микроорганизмов и вредителей	идентифицирует дефекты и причины порчи зерна и семян, устранять выявленные недостатки	
--	--	--

к ОП СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА И СЕМЯН НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 18.05.2022 N 341

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
2. Структура и содержание учебного материала профессионального модуля	11
2.1. Трудоемкость освоения модуля	11
2.2 Структура профессионального модуля	12
2.3 Содержание учебного материала профессионального модуля	13
3 Условия реализации профессионального модуля	18
3.1 Материально-техническое обеспечение	18
3.2 Учебно-методическое обеспечение	18
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	19

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 организационно-технологическое обеспечение производства хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях

1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение производства хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях является обязательной частью профессионального цикла дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1. Цель профессионального модуля:

освоение вида деятельности - организационно-технологическое обеспечение производства хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях

1.2.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Освоение дисциплины направлено на достижение обучающимися следующих запланированных результатов обучения:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Навыки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;	

	определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	

	программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1 Осуществлять организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на	анализировать состояние рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья	технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг технологии бизнес-планирования	расчета сменных показателей производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с результатами анализа

автоматизированных технологических линиях	рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде при выполнении работ и оказании услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья инструктировать операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса организовывать работу по проведению лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	производственной, финансовой и инвестиционной деятельности, методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции из растительного сырья технологии производства и организации производственных и технологических процессов требования к качеству выполнения технологических операций методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания из растительного сырья методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операции виды, формы и методы мотивации, включая материальное и нематериальное стимулирование, персонала	состояния рынка продукции и услуг разработки производственных заданий для операторов и аппаратчиков технологических процессов инструктирование операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий организации выполнения технологических операций в соответствии с технологическими инструкциями организация работ по устранению неисправностей в работе технологического оборудования эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции ведения учетно-отчетной документации
---	--	---	--

	пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	правила первичного документооборота, учета и отчетности требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья	производства продуктов питания из растительного сырья
ПК 2.2 Осуществлять технологическое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян	вести основные технологические процессы хранения и переработки зерна и семян контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе хранения и переработки зерна и семян на всех этапах производства проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания осуществлять технологические регулировки оборудования	виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции процессов хранения и переработки зерна, и семян, основные технологические процессы хранения и переработки зерна и семян, причины методы выявления и способы устранения брака в процессе хранения и переработки зерна и семян способы технологических регулировок оборудования, используемого для реализации	обеспечения смены сырьем и расходными материалами определения технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию, обеспечения технологических режимов хранения зерна и семян, производства мукомольной, крупяной, комбикормовой продукции оперативный контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и нормативов выхода готовой продукции

	использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов хранения и переработки зерна и семян подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов хранения и переработки зерна и семян из растительного сырья использовать в процессе хранения и переработки зерна и семян ресурсо- и энергосберегающие технологии	технологических операций хранения и переработки зерна и семян, принципы измерения регулирования, контроля параметров технологического процесса хранения и переработки зерна и семян методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья порядок расчета рецептур, формы и виды документов на новые виды продуктов хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, на автоматизированных технологических линиях по производству	обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, используемого для реализации технологических операций хранения и переработки зерна и семян
--	--	--	--

		продуктов питания из растительного сырья	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	226	152
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	18	
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	72	72
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе:	14	14
МДК.02.01 другие формы контроля (накопительная система отметок) (3-6 сем.)		
МДК.02.01 в форме экзамена (7 сем)	6	6
УП.02 в форме дифференцированного зачета (5 сем.)		
ПП.02 в форме дифференцированного зачета (7 сем.)		
ПМ.02 в форме практического экзамена по ПМ	8	8
Всего	512	418

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
ОК 01 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2	МДК.02.01 Организация процессов хранения и переработки зерна и семян	260	150	252	226	-	18	-	
	УП.02 Учебная практика	72	72					72	
	ПП.02 Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	14	14						
	Всего:	512	418	252	226	-	18	72	180

2.3. Содержание учебного материала профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала 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		244/152	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
Тема 1.1. Производственный процесс на предприятии и его организация	Содержание учебного материала	14/8	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
	Структура производственного процесса на предприятиях по хранению и переработке зерна. Основные и вспомогательные процессы, стадии, операции.	2	
	Производственный цикл: понятие, длительность, структура. Факторы, влияющие на длительность цикла при переработке зерна.	2	
	Расчёт длительности производственного цикла при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном движении предметов труда (на примере зерноперерабатывающих производств).	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №1. Анализ структуры производственного процесса	2	
	Практическое занятие №2. Сравнительный анализ структуры производственного процесса на крупозаводе и комбикормовом заводе	2	
	Практическое занятие №3. Расчёт длительности производственного цикла при последовательном и параллельно-последовательном движении партий зерна	2	
	Практическое занятие №4. Расчёт длительности производственного цикла при параллельном движении и анализ путей сокращения цикла	2	
Тема 1.2. Организация	Содержание учебного материала	16 / 8	ПК2.1-2.2;
	Основные понятия и признаки поточного производства	2	

основного производства	Анализ и расчёт параметров поточной линии	2	ОК01-ОК02; ОК09
	Организация поточного производства на предприятиях по хранению и переработке зерна	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №5. Задачи на основные понятия и характеристики поточного производства	2	
	Практическое занятие №6. Расчёт длительности цикла, заделов и оценка синхронизации операций	2	
	Практическое занятие №7. Расчёт параметров многопредметной поточной линии и анализ загрузки	2	
	Практическое занятие №8. Организация потока: расчёт заделов, построение графика работы линии и оптимизация	2	
	В том числе самостоятельных работ:	2	
	Самостоятельная работа №1. Решение комплексной задачи по расчёту и анализу параметров поточной линии переработки зерна.	2	
Тема 1.3. Организация материально- технического обслуживания	Содержание учебного материала	24/16	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
	Сущность и задачи МТО. Структура и функции складского хозяйства на предприятиях по переработке зерна	2	
	Организация снабжения запасными частями и управление складскими запасами	2	
	Организация технического обслуживания и ремонта оборудования. Склад ремонтного фонда	2	
	Автоматизация учёта и контроля МТО и складского хозяйства. Эффективность организации	2	
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие №9. Расчёт периодичности и трудоёмкости ремонтов оборудования	2	
	Практическое занятие №10. Расчёт потребности в запасных частях и составление дефектных ведомостей	2	
	Практическое занятие №11. Организация складского учёта и нормирование запасов	2	
	Практическое занятие №12. Расчёт площади склада и эффективности использования	2	

	Практическое занятие №13. Расчёт потребности во внутризаводском транспорте	2	
	Практическое занятие №14. Организация маршрутов и расчёт эффективности транспорта	2	
	Практическое занятие №15. Расчёт потребности в электроэнергии и энергобаланс		
	Практическое занятие №16. Расчёт эффективности использования энергоресурсов		
Тема 1.4. Производственная мощность зернохранилищ и зерноперерабатывающих предприятий и её резервы	Содержание учебного материала	14 / 8	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
	Производственная мощность и коэффициент её использования.	2	
	Анализ и выявление резервов производственной мощности	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №17. Расчёт производственной мощности оборудования и поточной линии	2	
	Практическое занятие №18. Расчёт коэффициентов экстенсивной, интенсивной и интегральной загрузки	2	
	Практическое занятие №19. Выявление «узких мест» и расчёт резервов времени	2	
	Практическое занятие №20. Оценка эффективности мероприятий по повышению использования мощности	2	
	В том числе самостоятельных работ:	2	
	Самостоятельная работа №2. Сравнительный анализ современных типов зернохранилищ (силосы, напольные склады, механизированные склады). Оформление отчёта в виде таблицы и схемы.	2	
Тема 1.5. Научная организация труда	Содержание учебного материала	16 / 10	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
	Разделение и кооперация труда на предприятиях по хранению и переработке зерна. Формы разделения труда (функциональное, технологическое, пооперационное). Виды кооперации. Связь с производительностью.	2	
	Выявление передовых приёмов и методов труда. Организация производственных бригад.	2	
	Хронометраж, фотография рабочего дня. Критерии отбора передовых методов. Виды бригад и их формирование. Анализ графиков выходов и расчёт численности производственных бригад.	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №21. Анализ разделения труда на примере производственного участка	2	

	Практическое занятие №22. Расчёт численности рабочих и оценка кооперации	2	
	Практическое занятие №23. Хронометраж и фотография рабочего дня	2	
	Практическое занятие №24. Выявление и внедрение передовых методов труда	2	
	Практическое занятие №25. Расчёт и анализ графиков выходов	2	
Тема 1.6. Техническое нормирование труда	Содержание учебного материала	12 / 6	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
	Классификация затрат рабочего времени и методы их изучения. Структура рабочего времени, хронометраж, фотография рабочего дня, моментные наблюдения	2	
	Виды норм труда и методы их установления. Норма времени, выработки, обслуживания, численности. Аналитический и опытно-статистический методы	2	
	Расчёт норм выработки и норм обслуживания. Анализ выполнения норм. Формулы расчёта, примеры для зернопереработки, коэффициент выполнения, пересмотр норм	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №26. Расчёт затрат рабочего времени по данным хронометража и фотографии рабочего дня	2	
	Практическое занятие №27. Анализ структуры затрат рабочего времени и выявление потерь	2	
	Практическое занятие №28. Расчёт норм выработки и норм обслуживания для оборудования зернопереработки	2	
Тема 1.7. Организация заработной платы	Содержание учебного материала	12/ 10	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
	Определение группы оплаты труда	2	
	Определение сдельных расценок и тарифных ставок	10	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №29. Расчёт сдельной заработной платы и премий при сдельно-премиальной системе	2	
	Практическое занятие №30. Расчёт повременной заработной платы и премий при повременно-премиальной системе	2	
	Практическое занятие №31. Расчёт заработной платы при различных формах оплаты труда	2	
	Содержание учебного материала	36 / 22	ПК2.1-2.2;

Тема 1.8. Повышение эффективности производства	Экономическая эффективность мероприятий, связанных с сокращением численности персонала	2	OK01-OK02; OK09
	Понятие и показатели экономической эффективности. Эффективность использования материальных и энергетических ресурсов	2	
	Эффективность повышения качества продукции. Интегральная оценка мероприятий	2	
	Экономическая эффективность мероприятий, связанных с использованием резервов производственной мощности и увеличением выработки продукции	2	
	Экономическая эффективность мероприятий, связанных с комплексным использованием резервов производства	2	
	В том числе практических занятий	22	
	Практическое занятие №32. Расчёт экономической эффективности мероприятий, связанных с сокращением численности персонала	2	
	Практическое занятие №33. Анализ влияния сокращения численности на себестоимость продукции.	2	
	Практическое занятие №34. Расчёт экономии материальных и энергетических ресурсов	2	
	Практическое занятие №35. Расчёт эффективности повышения качества продукции	2	
	Практическое занятие №36. Комплексный расчёт эффективности мероприятий	2	
	Практическое занятие №37. Расчёт резервов производственной мощности и увеличения выработки продукции	2	
	Практическое занятие №38. Расчёт экономического эффекта от мероприятий по использованию резервов мощности	2	
	Практическое занятие №39. Комплексная оценка эффективности и анализ безубыточности прироста выработки	2	
	Практическое занятие №40. Выявление и систематизация комплексных резервов производства	2	
	Практическое занятие №41. Расчёт комплексного экономического эффекта от использования нескольких резервов	2	
	Практическое занятие №42. Оптимизация выбора резервов и оценка рисков	2	
	В том числе самостоятельных работ:	4	
	Самостоятельная работа №3. Анализ факторов повышения эффективности производства. Заполнение таблицы классификации резервов.	2	

	Самостоятельная работа №4. Заполнение таблицы «Классификация резервов и методы расчёта экономического эффекта» (на примере предприятий по переработке зерна).	2	
Тема 1.9. Производство и реализация продукции	Содержание учебного материала	40 / 30	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
	Производство продукции: понятие, показатели и единицы измерения	2	
	Реализация продукции и формирование доходов	2	
	Суточная производительность зерноперерабатывающих предприятий	2	
	Рабочий период предприятия и его использование	2	
	В том числе практических занятий	30	
	Практическое занятие №43. Расчёт показателей объёма производства продукции	2	
	Практическое занятие №44. Расчёт показателей реализации и доходов	2	
	Практическое занятие №45. Расчёт суточной производительности и рабочего периода	2	
	Практическое занятие №46. Комплексный расчёт производственной программы	2	
	Практическое занятие №47. Анализ выполнения плана производства и реализации	2	
	Практическое занятие №48. Расчёт паспортной и плановой суточной производительности	2	
	Практическое занятие №49. Расчёт влияния режима работы на суточную производительность	2	
	Практическое занятие №50. Расчёт влияния простоев и коэффициента использования на суточную производительность	2	
	Практическое занятие №51. Расчёт суточной производительности для разных типов зерноперерабатывающих предприятий	2	
	Практическое занятие №52. Комплексный расчёт и анализ суточной производительности	2	
	Практическое занятие №53. Расчёт календарного, режимного и эффективного фонда рабочего времени	2	
	Практическое занятие №54. Расчёт влияния простоев и ремонтов на рабочий период	2	
	Практическое занятие №55. Расчёт рабочего периода с учётом сезонности и режима работы	2	
	Практическое занятие №56. Анализ использования рабочего периода и выявление резервов	2	
	Практическое занятие №57. Комплексный расчёт рабочего периода и его экономической эффективности	2	
	В том числе самостоятельных работ:	2	

	Самостоятельная работа №5. Анализ особенностей регионального аграрного рынка (на примере Тюменской области) и его влияния на производство и реализацию продукции зернопереработки. Оформление сообщения.	2	
Тема 1.10. Труд и заработная плата	Содержание учебного материала	26 / 12	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
	Производительность труда: понятие, показатели и методы измерения	2	
	Численность персонала: виды и методы расчёта	2	
	Фонд заработной платы: структура и методы расчёта	2	
	Формы и системы оплаты труда	2	
	Анализ производительности труда, численности и ФЗП. Пути повышения эффективности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие №58. Расчёт производительности труда	2	
	Практическое занятие №59. Комплексный расчёт производительности труда и численности	2	
	Практическое занятие №60. Расчёт тарифного фонда заработной платы при сдельной и повременной оплате	2	
	Практическое занятие №61. Расчёт премий и доплат	2	
	Практическое занятие №62. Расчёт фонда заработной платы (основной и дополнительной)	2	
	Практическое занятие №63. Комплексный расчёт и анализ фонда заработной платы	2	
	В том числе самостоятельных работ:	4	
	Самостоятельная работа №6. Расчёт производительности труда (выработки и трудоёмкости) и численности персонала для предприятия по переработке зерна. Решение комплексной задачи на основе заданных параметров объёма выпуска, норм времени и режима работы. Оформление результатов в виде таблицы и выводов.	2	
	Самостоятельная работа №7. Расчёт фонда заработной платы работников предприятия по переработке зерна. Определение основной и дополнительной заработной платы, премий, доплат и страховых взносов. Анализ структуры ФЗП и его доли в себестоимости продукции.	2	
Тема 1.11. Издержки,	Содержание учебного материала	26 / 16	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
	Распределение фонда заработной платы и составление вспомогательных смет зерноперерабатывающих предприятий	2	

прибыль и финансы	Себестоимость и рентабельность отдельных видов продукции	2	
	Издержки обращения предприятий		
	Прибыль и рентабельность	2	
	Фонд экономического стимулирования		
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие №64. Распределение фонда заработной платы с учётом КТУ и отработанного времени	2	
	Практическое занятие №65. Составление вспомогательных смет зерноперерабатывающих предприятий	2	
	Практическое занятие №66. Расчёт себестоимости отдельных видов продукции	2	
	Практическое занятие №67. Практическое занятие №28. Расчёт рентабельности и анализ себестоимости	2	
	Практическое занятие №68. Расчёт издержек обращения по элементам и статьям затрат	2	
	Практическое занятие №69. Анализ и оптимизация издержек обращения	2	
	Практическое занятие №70. Определение прибыли и рентабельности	2	
	Практическое занятие №71. Определение фондов экономического стимулирования	2	
Тема 1.12. Организация управления предприятием: структура, функции, методы	В том числе самостоятельных работ:	4	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
	Самостоятельная работа №8. Расчёт себестоимости (цеховой, производственной, полной) и рентабельности отдельных видов продукции зерноперерабатывающего предприятия. Составление калькуляции затрат на 1 т продукции. Оценка влияния изменения цены и себестоимости на рентабельность. Оформление результатов в виде таблиц и выводов.	2	
	Самостоятельная работа №9. Расчёт и анализ издержек обращения	2	
	Содержание учебного материала	12 / 10	
	Понятие, цели, принципы, функции, методы управления. Особенности управления на предприятиях зернопереработки. Типы ОСУ, структура типового предприятия, информационное обеспечение, документооборот, АСУ, эффективность управления	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №72. Проектирование организационной структуры управления для зерноперерабатывающего предприятия	2	
	Практическое занятие №73. Анализ функций управления на предприятии	2	
	Практическое занятие №74. Анализ методов управления на предприятии	2	

	Практическое занятие №75. Анализ документооборота предприятия	2	
	Практическое занятие №76. Анализ должностных инструкций	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
Консультация		2	
Всего		254/152	
Учебная практика раздела Виды работ Ознакомление со структурой управления и производственной структурой зерноперерабатывающего предприятия Анализ организации работы производственного цеха (мукомольного, крупяного, комбикормового) Изучение технологической документации (технологические схемы, инструкции, нормативы) Участие в планировании загрузки оборудования и составлении сменных заданий Участие в организации работы смены (расстановка персонала, выдача заданий) Контроль соблюдения технологического процесса переработки зерна (по культурам: пшеница, рожь, ячмень, овёс, гречиха, кукуруза) Участие в техническом обслуживании оборудования (сепараторы, триеры, дробилки, сушилки, транспортёры) Участие в контроле качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (отбор проб, лабораторный анализ) Участие в учёте и анализе производственных показателей (выход продукции, расход сырья, энергозатраты) Участие в выявлении и устранении причин брака и простоев оборудования Участие в работе производственно-технологической лаборатории (оформление журналов, актов, протоколов) Участие в приёмке, размещении и хранении зерновых масс (контроль температуры, влажности, заражённости) Участие в расчёте экономической эффективности производственной деятельности (затраты, выработка, производительность труда) Оформление отчёта по практике и подготовка презентации		72	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
Производственная практика Виды работ Анализ организационной структуры управления и производственной структуры предприятия Разработка предложений по совершенствованию структуры управления цехом Составление сменных заданий и графиков загрузки оборудования Организация работы смены (расстановка персонала, контроль выполнения заданий) Ведение сменной и технологической документации (журналы, рапорты, акты)		180	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09

Контроль соблюдения технологических режимов переработки зерна различных культур Настройка и регулировка технологического оборудования (сепараторы, триеры, дробилки, сушилки) Участие в техническом диагностировании и ремонте оборудования Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (отбор проб, лабораторные анализы) Оформление протоколов испытаний и сертификатов качества Расчёт и анализ производственных показателей (выход продукции, расход сырья, энергозатраты) Выявление причин брака и простоев, разработка мероприятий по их устранению Участие в приёмке, размещении и хранении зерновых масс (контроль температуры, влажности, заражённости) Организация работы производственно-технологической лаборатории (ведение журналов, учёт проб) Расчёт экономической эффективности производственной деятельности (затраты, производительность, рентабельность) Участие в инвентаризации сырья, материалов и готовой продукции Анализ соблюдения норм расхода сырья и нормативов выхода готовой продукции Участие в разработке мероприятий по энергосбережению и снижению потерь Обеспечение соблюдения правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности на рабочем месте Участие в работе комиссии по приёмке зерна нового урожая Выполнение индивидуального задания руководителя практики от предприятия Оформление отчёта по производственной практике и подготовка презентации Защита отчёта по производственной практике		
Всего	504	ПК2.1-2.2; ОК01-ОК02; ОК09
Экзамен квалификационный	8	
Всего	512	

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Технологии продуктов питания из растительного сырья» «Технологического оборудования производства продуктов питания из растительного сырья», «Процессов и аппаратов пищевых производств».

Лаборатории «Автоматизации технологических процессов», «Микробиологии, санитарии и гигиены», «Контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные источники:

1. Самсонов, А. П. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства : учебник / А. П. Самсонов, И. В. Самсонова, М. Б. Павлова. — Москва : Академия, 2020. — 240 с. - ISBN 978-5-4468-9200-6. - Текст: непосредственный.

2. Исаков, А. Н. Хранение и переработка продукции растениеводства : учебник / А. Н. Исаков, О. В. Рахимова. — Москва : КноРус, 2024. — 168 с. — ISBN 978-5-406-13014-8. — URL: <https://book.ru/book/953662> — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Стриженко, А. В. Организация хранения и контроль запасов и сырья : учебное пособие / А. В. Стриженко, И. А. Деренкова, С. В. Белоусова. — Москва : КноРус, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-406-12890-9. — URL: <https://book.ru/book/952911> — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	владеет актуальным профессиональным контекстом, в котором приходится работать и жить; владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; применяет алгоритмы выполнения работ, методы в профессиональных и смежных областях, сферах; структурирует план для решения задач; планирует порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализирует задачу и проблему выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно использует информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план;	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	владеет номенклатурой информационных источников, применяет в профессиональной деятельности; применяет приемы структурирования информации; знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; структурирует порядок и его применение, и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий	определяет задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	

для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
Знает: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	определяет правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 2.1 Осуществлять организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях		
Знает: технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности, методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции из растительного сырья технологии производства и организации производственных и технологических процессов требования к качеству выполнения технологических операций методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания из растительного сырья методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операции виды, формы и методы мотивации, включая материальное и нематериальное стимулирование, персонала правила первичного документооборота, учета и отчетности требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического	использовать и применять технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг использовать технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности, осуществлять методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции из растительного сырья использовать технологии производства и организации производственных и технологических процессов требования к качеству выполнения технологических операций осуществлять методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания из растительного сырья осуществлять методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операции виды, формы и методы мотивации, включая материальное и нематериальное стимулирование, персонала применять правила первичного документооборота, учета и отчетности требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования на	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

оборудования на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья	автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья	
Умеет: анализировать состояние рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде при выполнении работ и оказании услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья инструктировать операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса организовывать работу по проведению лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала производства	анализирует состояние рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья рассчитывает плановые показатели выполнения технологических операций определяет потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт рассчитывает экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде при выполнении работ и оказании услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья инструктирует операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий контролирует выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса организует работу по проведению лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции пользуется методами контроля качества выполнения технологических операций осуществляет мероприятия по мотивации и стимулированию персонала производства продуктов питания из растительного сырья	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	на автоматизированных технологических линиях	
Владеет навыками: расчета сменных показателей производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с результатами анализа состояния рынка продукции и услуг разработки производственных заданий для операторов и аппаратчиков технологических процессов инструктирование операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий организации выполнения технологических операций в соответствии с технологическими инструкциями организации работ по устранению неисправностей в работе технологического оборудования эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции ведения учетно-отчетной документации производства продуктов питания из растительного сырья	рассчитывает сменные показатели производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с результатами анализа состояния рынка продукции и услуг разработки производственных заданий для операторов и аппаратчиков технологических процессов инструктирует операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий организует выполнения технологических операций в соответствии с технологическими инструкциями организует работу по устранению неисправностей в работе технологического оборудования эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования проводит лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции ведет учетно-отчетной документации производства продуктов питания из растительного сырья	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ПК 2.2 Осуществлять технологическое обеспечение процессов хранения и переработки зерна и семян		
Знает: виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой	применяет виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции процессов	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и

продукции процессов хранения и переработки зерна, и семян, основные технологические процессы хранения и переработки зерна и семян, причины методы выявления и способы устранения брака в процессе хранения и переработки зерна и семян способы технологических регулировок оборудования, используемого для реализации технологических операций хранения и переработки зерна и семян, принципы измерения регулирования, контроля параметров технологического процесса хранения и переработки зерна и семян методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья порядок расчета рецептур, формы и виды документов на новые виды продуктов хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья	хранения и переработки зерна, и семян, применяет основные технологические процессы хранения и переработки зерна и семян, причины осуществляет методы выявления и способы устранения брака в процессе хранения и переработки зерна и семян применяет способы технологических регулировок оборудования, используемого для реализации технологических операций хранения и переработки зерна и семян, осуществляет принципы измерения регулирования, контроля параметров технологического процесса хранения и переработки зерна и семян применяет методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья осуществляет порядок расчета рецептур, формы и виды документов на новые виды продуктов хранения и переработки зерна и семян на автоматизированных технологических линиях требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья	производственной практике, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: вести основные технологические процессы	ведет основные технологические процессы хранения и переработки зерна и семян	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях,

хранения и переработки зерна и семян контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе хранения и переработки зерна и семян на всех этапах производства проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания осуществлять технологические регулировки оборудования использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов хранения и переработки зерна и семян подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов хранения и переработки зерна и семян из растительного сырья использовать в процессе хранения и переработки зерна и семян ресурсо- и энергосберегающие технологии	контролирует качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе хранения и переработки зерна и семян на всех этапах производства проводит лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания осуществляет технологические регулировки оборудования использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов хранения и переработки зерна и семян подбирает, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов хранения и переработки зерна и семян из растительного сырья использует в процессе хранения и переработки зерна и семян ресурсо- и энергосберегающие технологии	учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Владеет навыками: обеспечения смены сырьем и расходными материалами определения технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию, обеспечения технологических режимов хранения зерна и семян, производства мукомольной, крупяной, комбикормовой продукции оперативный контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и	осуществляет обеспечения смены сырьем и расходными материалами определяет технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию, обеспечивает технологические режимы хранения зерна и семян, производства мукомольной, крупяной, комбикормовой продукции осуществляет оперативный контроль качества сырья,	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

нормативов выхода готовой продукции обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, используемого для реализации технологических операций хранения и переработки зерна и семян	полуфабрикатов, готовой продукции и нормативов выхода готовой продукции обеспечивает безопасную эксплуатацию и обслуживания оборудования, используемого для реализации технологических операций хранения и переработки зерна и семян	
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03. ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ,
ПОЛУФАБРИКАТОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 мая 2022 г. № 341

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов вариативной части	9
2. Структура и содержание учебного материала профессионального модуля	10
2.1. Трудоемкость освоения модуля	10
2.2 Структура профессионального модуля	11
2.3 Содержание учебного материала профессионального модуля	12
3 Условия реализации профессионального модуля	20
3.1 Материально-техническое обеспечение	20
3.2 Учебно-методическое обеспечение	20
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	21

1. 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. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.03 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья является обязательной частью профессионального цикла дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр 5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1. Цель профессионального модуля:

освоение вида деятельности - лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

1.2.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Освоение дисциплины направлено на достижение обучающимися следующих запланированных результатов обучения:

ОК ПК	Умения	Знания	Навыки
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;	

	определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
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	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	пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой; осуществлять мытье, сушку и стерилизацию химической посуды, оборудования и расходных материалов; 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	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,

	растворов и методы их расчетов; способы определения концентрации растворов, правила подготовки проб для проведения лабораторных исследований; методы проведения испытаний 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.	разных этапах производства пищевых продуктов; настраивать лабораторное оборудование и производить калибровку мерной посуды соблюдать 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.	полуфабрикатов и продуктов питания; осуществления безопасного хранения, применения и транспортировки реактивов, материалов, ядовитых и огнеопасных веществ; проведения учета и своевременной инвентаризации по всем операциям, связанным с приходом, движением и расходом реактивов, материалов, инструментов, оборудования, средств индивидуальной защиты.
ПК 3.2 Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе	нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие вопросы и методы лабораторного	осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу в пищевой организации;	отбора проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и

производства продуктов питания из растительного сырья	исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; документооборот при проведении лабораторных исследований; способы приготовления калибровочных растворов; назначение и классификация химической посуды; требования к химической посуде, средства и способы мытья химической посуды; виды, назначение и устройство лабораторного оборудования; правила сборки, подготовки к работе лабораторных установок; свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам; правила обращения с реактивами и их хранения; методики приготовления растворов различных концентраций;	готовить индикаторные среды; проводить лабораторные исследования в соответствии с регламентами; подбирать и применять необходимое лабораторное оборудование; представлять данные проведенных лабораторных исследований; анализировать состояние специализированного оборудования, рабочие растворы на соответствие требованиям нормативно-технической документации; подготавливать посевной материал для лабораторных исследований; культивировать микроорганизмы для лабораторных исследований; утилизировать микробиологические отходы лабораторных исследований; проводить спектральные,	безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; проведения микробиологического и химико-бактериологического анализа, спектральных, полярографических и пробирных анализов, химических и физико-химических анализов, органолептических исследований, расчетов, оценки и документирования результатов; лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья путем составления учетно-отчетной документации.
--	--	--	---

	назначение, виды, способы и техника выполнения пробоотбора; технологический процесс приготовления питательных сред; методика проведения полярографических, спектральных и пробирных анализов; назначение, классификация химико-аналитических лабораторий; требования к химико-аналитическим лабораториям; нормативно-техническая документация по выполнению исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами; методы расчета результатов проведения лабораторного анализа;	полярографические и пробирные анализы; осуществлять химический и физико-химический анализ; производить сравнительный анализ качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; производить статистическую оценку основных метрологических характеристик и получаемых результатов; применять в процессе лабораторных исследований спецодежду и средства индивидуальной защиты; вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
--	---	--	--

	правила оформления лабораторных журналов и протоколов анализа; 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		
ПКр. 5. Осуществлять входной и биотехнологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации ведения технологического процесса	требования к сырью для приготовления питательных сред; выделение целевых продуктов микробиологического синтеза; способы хранения микроорганизмов; получение посевного материала.	оценивать качество сельскохозяйственного сырья для биотехнологической переработки и производства продуктов питания из растительного сырья	оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации ведения технологического процесса

1.3. Обоснование часов вариативной части

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	-	МДК.03.03 Биотехнологический контроль производства	90	Часы вариативной части направлены на закрепление тем профессионально

			сельскохозяйственно й продукции		й направленности, способствующих формированию ПК.3.1., ПК 3.2., ПК р 1., ПК р 5, по требованию работодателей ООО «Юнигрэйн»
--	--	--	------------------------------------	--	--

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	262	176
Самостоятельная работа	16	
Консультации		
Практика, в т.ч.:	360	360
учебная	72	72
производственная	288	288
Промежуточная аттестация, в том числе:	-	-
МДК.03.01 Производственно-технологический контроль	-	-
6 семестр по результатам семестра на основании полученных оценок	-	-
7 семестр в форме дифференцированного зачета	-	-
МДК.03.02 Контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	-	-
7 семестр по результатам семестра на основании полученных оценок	-	-
8 семестр в форме дифференцированного зачета	-	-
МДК.03.03 Биотехнологический контроль производства сельскохозяйственной продукции	-	-
3 семестр по результатам семестра на основании полученных оценок	-	-
4 семестр в форме дифференцированного зачета	-	-
УП.03 Учебная практика	-	-
5 семестр в форме дифференцированного зачета		
ПП.03 Производственная практика	-	-
8 семестр в форме дифференцированного зачета		
ПМ.01 Экзамен по профессиональному модулю 8 семестр	8	8
Всего	646	544

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
ОК. 01 ПК. 3.1 ПК. 3.2 ПКр. 5	МДК.03.01 Производственно-технологический контроль	96	72	96	90	-	6	-	-
	МДК.03.02 Контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	92	48	92	94	-	8	-	-
	МДК.03.03 Биотехнологический контроль производства сельскохозяйственной продукции	90	56	90	88	-	2	-	-
	УП.03 Учебная практика	72	72	-	-	-	-	72	-
	ПП.03 Производственная практика	288	288	-	-	-	-	-	288
	Экзамен по профессиональному модулю	8	8	-	-	-	-	-	-
	Всего:	646	544	278	264	-	16	72	288

2.2. Содержание учебного материала 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.03.01 Производственно-технологический контроль		96/72	
Тема 1.1. Законы и нормативные документы контроля качества и безопасности продукции	Содержание учебного материала	8/4	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2
	Организация производственно-технологического контроля на предприятиях отрасли. Государственный надзор	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №1. Производственно-технологический контроль на предприятиях отрасли	4	
Тема 1.2. Производственно-технологический контроль. Входной контроль и текущий контроль качества сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции	Содержание учебного материала	40/28	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2
	Порядок отбора средних проб сырья при входном, текущем контроле и подготовка их для лабораторного анализа. Порядок отбора средних проб полупродуктов и продуктов при текущем и конечном контроле и подготовка их для лабораторного анализа Программа производственно-технологического контроля производства. Характеристика производства, контроль безопасности и качества сырья, вспомогательных материалов, готового продукта. Технологическая схема производства продукта. Пооперационный производственный контроль. Составление схемы технологического контроля.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	

	Практическое занятие №2. Порядок отбора средних проб сырья при входном, текущем контроле и подготовка их для лабораторного анализа.	4	
	Практическое занятие №3. Порядок отбора средних проб полупродуктов и продуктов при текущем и конечном контроле и подготовка их для лабораторного анализа	4	
	Практическое занятие №4. Методы анализа, контроль безопасности и качества сырья, вспомогательных материалов, готовых продуктов.	10	
	Практическое занятие №5. Пооперационный производственный контроль. Составление схемы технологического контроля.	10	
	В том числе самостоятельных работ:	6	
	Самостоятельная работа №1. Осуществление процесса контроля качества поступающего сырья	6	
Тема 1.3. Организация и основные задачи производственных лабораторий. Разработка нормативных и ведение производственных документов по производственно-технологическому контролю	Содержание учебного материала	24/20	ОК. 01, 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. Разработка и утверждение технических условий, рецептур, технологических инструкций. Введение производственных и лабораторных журналов по контролю качества и безопасности сырья и продукта.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие №6. 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.	10	
	Практическое занятие №7. Разработка и утверждение технических условий, рецептур, технологических инструкций. Введение производственных и	10	

	лабораторных журналов по контролю качества и безопасности сырья и продукта.		
Тема 1.4. Физико-химические методы исследования	Содержание учебного материала	24/20	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2
	Физико-химические методы исследования.	4	
	Отчетность при производственно-технологическом контроле. Формы журналов правила заполнения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие №8. Определение физико-химических показателей качества	20	
Промежуточная аттестация в форме другие формы контроля (аттестация по результатам семестра на основании полученных оценок)			
Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета			
МДК.03.02 Контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции		92/48	
Тема 2.1. Контроль качества продукции	Содержание учебного материала	40/12	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2
	Содержание учебного материала	20	
	Контроль качества продукции		
	Испытательные лаборатории для предприятий		
	Правила отбора проб		
	Методы контроля качества		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие №1. Правила отбора проб	6	
	Практическое занятие №2. Методы контроля качества	6	
	В том числе самостоятельных работ:	8	
	Самостоятельная работа №2. Осуществление процесса контроля качества готовой продукции	8	
Тема 2.2. Требования к качеству сырья,	Содержание учебного материала	52/36	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2
	Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	16	

полуфабрикатов и готовой продукции	Контроль качества полуфабрикатов, готовых изделий, напитков Идентификация и фальсификация сырья и продукции В том числе практических занятий и лабораторных работ	36	
	Практическое занятие №3. Контроль качества основного сырья	10	
	Практическое занятие №4. Контроль качества дополнительного сырья	10	
	Практическое занятие №5. Контроль качества полуфабрикатов	8	
	Практическое занятие №6. Оценка качества готовых изделий	7	
Промежуточная аттестация в форме другие формы контроля (аттестация по результатам семестра на основании полученных оценок)			
Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета			
МДК.03.03 Биотехнологический контроль производства сельскохозяйственной продукции		90/56	
Тема 3.1 Введение	Содержание учебного материала	2	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр. 5
	Лидеры, научные достижения, практические успехи		
	Методы биотехнологии	2	
	Направления биотехнологии		
Тема 3.2 История развития биотехнологии	Содержание учебного материала	2	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр. 5
	Расцвет исследовательских работ		
	Основоположники биотехнологических учений	2	
	Развитие направления в последние десятилетия		
Тема 3.3 Фитогормоны и регуляторы роста растений	Содержание учебного материала	10	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр. 5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие № 1 Основные правила техники безопасности при работе в лаборатории	2	
	Практическое занятие № 2 Классификация фитогормонов и регуляторов роста	2	
	Практическое занятие № 3 Расчет требуемого количества солей	2	
	Практическое занятие № 4-5 Приготовление маточных растворов	4	
	Содержание учебного материала	22/20	ОК. 01, ПК 3.1,

Тема 3.4 Техника культивирования изолированных клеток in vitro	Питательные среды Ламинар-боксы Условия культивирования	2	ПК 3.2, ПКр. 5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие № 6-7 Приготовление питательных сред	4	
	Практическое занятие № 8-9 Методы стерилизации растительных объектов и оборудования	4	
	Практическое занятие № 10-11 Получение стерильных эксплантов из семян огурца	4	
	Практическое занятие № 12-13 Введение томата в культуру in vitro и получение асептического материала	4	
	Практическое занятие № 14-15 Получение стерильных проростков	4	
Тема 3.5 Культура каллусных тканей и клеточных суспензий	Содержание учебного материала	10/8	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр. 5
	Фазы ростового цикла Особенности и генетика каллусных клеток Морфогенез в каллусной ткани Тотипотентность Факторы, влияющие на морфогенез Культура клеточной суспензии и одиночных клеток	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие № 16-17 Получение каллусной ткани из корнеплодов моркови	2	
	Практическое занятие № 18-19 Пассирование каллусной ткани и снятие ее ростовых характеристик (на примере картофеля)	2	
	Практическое занятие № 20-21 Пассирование каллусной ткани моркови на свежую питательную среду	2	
	Практическое занятие № 22 Индукция стеблевого органогенеза в культуре каллусной ткани картофеля	2	
	Содержание учебного материала	8/6	
			ОК. 01, ПК 3.1,

Тема 3.6 Клональное микроразмножение растений	Этапы и методы клонального микроразмножения растений Соматический эмбриогенез Искусственные семена Оздоровление растений от вирусов Метод термотерапии Метод хемотерапии Факторы, влияющие на эффективность клонального микроразмножения растений	2	ПК 3.2, ПКр. 5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 23-24 Выделение и культивирование in vitro апикальных меристем селекционного материала огурца	2	
	Практическое занятие № 25-26 Изолирование и культивирование апикальных меристем картофеля	2	
	Практическое занятие № 27-28 Клональное микроразмножение картофеля путем черенкования побегов	2	
Тема 3.7 Культура клеток и тканей в селекции растений	Содержание учебного материала	6/4	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр. 5
	Вспомогательное использование методов культуры клеток и тканей Соматическая гибридизация Клеточная селекция растений Генетические, эпигенетические и морфофизиологические изменения клеток при селекции in vitro Получение растений-регенерантов, устойчивых к стрессовым факторам Мутагены и их применение в клеточной селекции Достижения клеточной селекции	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 29-30 Индукция стеблевого органогенеза и соматического эмбриогенеза в каллусной ткани моркови. Получение растений-регенерантов	2	

	Практическое занятие № 31-32 Получение растений-регенерантов из каллусной ткани пшеницы	2		
Тема 3.8 Вторичные метаболиты высших растений	Содержание учебного материала	2	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр. 5	
	Общая характеристика вторичных метаболитов	2		
	Основные классы вторичных метаболитов			
	Получение веществ вторичного синтеза			
Тема 3.9 Молекулярная биология как основа генетической инженерии	Содержание учебного материала	6/2	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр. 5	
	Ферменты генетической инженерии	4		
	Разделение фрагментов ДНК и их анализ			
	Конструирование рекомбинантных ДНК			
	Векторные молекулы			
	Фаговые векторы. Космиды. ВАС- и YAC-векторы			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие № 33 Выделение суммарной ДНК из тканей растений	2		
Тема 3.10 Генетическая инженерия растительных клеток	Содержание учебного материала	2	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр. 5	
	Методы трансформации	2		
	Доказательства трансформации растений			
Тема 3.11 Пищевая биотехнология	Содержание учебного материала	10/6	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр. 5	
	Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности	4		
	Пищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения			
	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения			
	Перспективы развития пищевой биотехнологии			
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
		Практическое занятие № 34 Окрашивание бактерий по Леффлеру		2
	Практическое занятие № 35 Окрашивание бактерий по Грамму	4		
	Содержание учебного материала	4	ОК. 01, ПК 3.1,	

Тема 3.12 Экологическая биотехнология	Биологическая очистка сточных вод Переработка органических отходов Использование высших растений и водорослей для очистки загрязненных вод Биоудобрения и биопрепараты	4	ПК 3.2, ПКр. 5
Тема 3.13 Биотехнология и биобезопасность	Содержание учебного материала	6	ОК. 01, ПК 3.1, ПК 3.2, ПКр. 5
	Основные направления государственного регулирования Система безопасности в области генно-инженерной деятельности Уровни риска потенциально вредного воздействия генно-инженерной деятельности Зачет	4	
	В том числе самостоятельных работ:	2	
	Самостоятельная работа №3. Осуществление процесса биотехнологического производства	2	
Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета			
Учебная практика. Виды работ. 1. Осуществление процесса контроля качества поступающего сырья 2. Осуществление процесса контроля качества полуфабрикатов 3. Осуществление процесса контроля качества готовых изделий		72	
Производственная практика. Виды работ. 1. Контроль соблюдения требований к сырью при производстве 2. Организация и осуществление технологического процесса изготовления полуфабрикатов 3. Организация и осуществление технологического процесса 4. Работа в производственно-технологической лаборатории		288	
Экзамен по профессиональному модулю		8	
Всего		646	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей».

Лаборатории «Автоматизации технологических процессов», «Микробиологии, санитарии и гигиены», «Контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции», «Сельскохозяйственные биотехнологии».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Самсонов, А. П. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства: учебник / А. П. Самсонов, И. В. Самсонова, М. Б. Павлова. – Москва: Академия, 2020. – 240 с. - ISBN 978-5-4468-9200-6. - Текст: непосредственный.

2. Калашникова, Е. А., Основы биотехнологии: учебное пособие / Е. А. Калашникова, М. Ю. Чередниченко, Р. Н. Киракосян, О. Б. Поливанова. — Москва: КноРус, 2022. — 278 с. - ISBN 978-5-406-08485-4. – Текст: непосредственный.

3. Лабораторный практикум по биотехнологии растений: практикум / Е. А. Калашникова, М. Ю. Чередниченко, Р. Н. Киракосян. — Москва: Русайнс, 2021. — 240 с. - ISBN 978-5-4365-5447-1. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Стриженко, А. В. Организация хранения и контроль запасов и сырья: учебное пособие / А. В. Стриженко, И. А. Деренкова, С. В. Белоусова. – Москва: КноРус, 2023. – 147 с. – ISBN 978-5-406-10488-0. – URL: <https://book.ru/book/947192> – Текст: электронный.

2. Васюкова, А. Т. Организация хранения и контроль запасов и сырья для специальности "Поварское и кондитерское дело": учебник / А. Т. Васюкова. – Москва: КноРус, 2023. — 246 с. – ISBN 978-5-406-11709-5. — URL: <https://book.ru/book/949524> – Текст: электронный.

3. Мазиров, М. А. Основы агрономии: учебник / М. А. Мазиров, Н. С. Матюк, В. Д. Полин, В. А. Николаев. – Москва: КноРус, 2022. – 213 с. – ISBN 978-5-406-08614-8. – URL: <https://book.ru/book/940368> – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	владеет актуальным профессиональным контекстом, в котором приходится работать и жить; владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; применяет алгоритмы выполнения работ, методы в профессиональных и смежных областях, сферах; структурирует план для решения задач; планирует порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализирует задачу и проблему выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно использует информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план;	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка процесса, оценка результатов

владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
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		
Знает: 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 образцов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов; требования охраны труда в химической и	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 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	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка процесса, оценка результатов

микробиологической лаборатории, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья.	процессе производства продуктов питания из растительного сырья.	
Умеет: пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой; осуществлять мытье, сушку и стерилизацию химической посуды, оборудования и расходных материалов; 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 охраны труда при работе с химическими веществами и испытательным оборудованием; подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное	пользуется основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой; осуществляет мытье, сушку и стерилизацию химической посуды, оборудования и расходных материалов; готовить реактивы и растворы заданной концентрации, питательные среды заданного состава; отбирает средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания; отбирает пробы сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов; настраивать лабораторное оборудование и производить калибровку мерной посуды соблюдать требования охраны труда при работе с химическими веществами и испытательным оборудованием; подготавливает пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования;	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка процесса, оценка результатов

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.	составлять заявки на лабораторную посуду, реактивы и материалы; ведет и составляет необходимую документацию по подготовке лабораторного оборудования и расходных материалов.	
Владеет навыками: 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; проведения учета и своевременной инвентаризации по всем операциям, связанным с приходом, движением и расходом реактивов, материалов, инструментов, оборудования, средств индивидуальной защиты.	подготавливает рабочее место, средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания; подготавливать расходные материалы, в том числе жидкие, твердые, газообразные пробы, растворы заданной концентрации, реактивы и питательные среды; техническое обслуживание испытательного оборудования для лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания; осуществление безопасного хранения, применения и транспортировки реактивов, материалов, ядовитых и огнеопасных веществ; проведение учета и своевременной инвентаризации по всем операциям, связанным с приходом, движением и расходом реактивов, материалов, инструментов, оборудования, средств индивидуальной защиты.	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка процесса, оценка результатов
ПК 3.2 Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья		
Знает		

нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие вопросы и методы лабораторного исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; документооборот при проведении лабораторных исследований; способы приготовления калибровочных растворов; назначение и классификация химической посуды; требования к химической посуде, средства и способы мытья химической посуды; виды, назначение и устройство лабораторного оборудования; правила сборки, подготовки к работе лабораторных установок; свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам; правила обращения с реактивами и их хранения; методики приготовления растворов различных концентраций; назначение, виды, способы и техника выполнения пробоотбора; технологический процесс приготовления питательных сред; методика проведения полярографических, спектральных и пробирных анализов; назначение, классификация химико-аналитических лабораторий; требования к химико-аналитическим лабораториям;	применяет нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие вопросы и методы лабораторного исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; использует документооборот при проведении лабораторных исследований; способы приготовления калибровочных растворов; назначение и классификация химической посуды; учитывает требования к химической посуде, средства и способы мытья химической посуды; знает виды, назначение и устройство лабораторного оборудования; знает правила сборки, подготовки к работе лабораторных установок; свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам; правила обращения с реактивами и их хранения; использует методики приготовления растворов различных концентраций; назначение, виды, способы и техника выполнения пробоотбора; технологический процесс приготовления питательных сред; методика проведения полярографических, спектральных и пробирных анализов; назначение, классификация химико-аналитических лабораторий; требования к химико-аналитическим лабораториям; нормативно-техническая документация по выполнению	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка процесса, оценка результатов
--	---	---

нормативно-техническая документация по выполнению исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами; методы расчета результатов проведения лабораторного анализа; правила оформления лабораторных журналов и протоколов анализа; 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	исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами; методы расчета результатов проведения лабораторного анализа; правила оформления лабораторных журналов и протоколов анализа; 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	
Умеет: осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу в пищевой организации; готовить индикаторные среды; проводить лабораторные исследования в соответствии с регламентами; подбирать и применять необходимое лабораторное оборудование; представлять данные проведенных лабораторных исследований; анализировать состояние специализированного	осуществляет отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу в пищевой организации; готовить индикаторные среды; проводить лабораторные исследования в соответствии с регламентами; подбирать и применять необходимое лабораторное оборудование; представляет данные проведенных лабораторных исследований; анализировать состояние специализированного оборудования, рабочие растворы на соответствие требованиям	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка процесса, оценка результатов

оборудования, рабочие растворы на соответствие требованиям нормативно-технической документации; подготавливать посевной материал для лабораторных исследований; культивировать микроорганизмы для лабораторных исследований; утилизировать микробиологические отходы лабораторных исследований; проводить спектральные, полярографические и пробирные анализы; осуществлять химический и физико-химический анализ; производить сравнительный анализ качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; производить статистическую оценку основных метрологических характеристик и получаемых результатов; применять в процессе лабораторных исследований спецодежду и средства индивидуальной защиты; вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	нормативно-технической документации; подготавливает посевной материал для лабораторных исследований; культивировать микроорганизмы для лабораторных исследований; утилизировать микробиологические отходы лабораторных исследований; проводить спектральные, полярографические и пробирные анализы; осуществляет химический и физико-химический анализ; производить сравнительный анализ качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; производит статистическую оценку основных метрологических характеристик и получаемых результатов; применяет в процессе лабораторных исследований спецодежду и средства индивидуальной защиты; вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
Владеет навыками: отбора проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья,	отбирает пробы по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка процесса, оценка результатов

полуфабрикатов и готовой продукции; проведения микробиологического и химико-бактериологического анализа, спектральных, полярографических и пробирных анализов, химических и физико-химических анализов, органолептических исследований, расчетов, оценки и документирования результатов; лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья путем составления учетно-отчетной документации.	проведение микробиологического и химико-бактериологического анализа, спектральных, полярографических и пробирных анализов, химических и физико-химических анализов, органолептических исследований, расчетов, оценки и документирования результатов; лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья путем составления учетно-отчетной документации.	
ПКр. 5. Осуществлять входной и биотехнологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации ведения технологического процесса		
Знает: требования к сырью для приготовления питательных сред; выделение целевых продуктов микробиологического синтеза; способы хранения микроорганизмов; получение посевного материала.	знает требования к сырью для приготовления питательных сред; использует выделение целевых продуктов микробиологического синтеза; знает способы хранения микроорганизмов; применяет получение посевного материала.	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: оценивать качество сельскохозяйственного сырья для биотехнологической переработки и производства продуктов питания из растительного сырья	умеет оценивать качество сельскохозяйственного сырья для биотехнологической переработки и производства продуктов питания из растительного сырья	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка процесса, оценка результатов
Владеет навыком: оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации ведения технологического процесса	оценивает качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации ведения технологического процесса	экспертное наблюдение выполнения работ на производственной практике, оценка

		процесса, оценка результатов
--	--	---------------------------------

к ОП СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 18.05.2022 N 341

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
 - 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
 - 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля
 - 1.3 Обоснование вариативной части
2. Структура и Содержание учебного материала профессионального модуля
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля
 - 2.2 Структура профессионального модуля
 - 2.3 Содержание учебного материала профессионального модуля
 - 2.4 Курсовой проект (работа)
- 3 Условия реализации профессионального модуля
 - 3.1 Материально-техническое обеспечение
 - 3.2 Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ 04. Обеспечение деятельности структурного подразделения

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ 04. Обеспечение деятельности структурного подразделения является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 04 ОК 09

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1 Цель профессионального модуля:

освоение вида деятельности - Обеспечение деятельности структурного подразделения

1.2.2 Результаты освоения учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Освоение дисциплины направлено на достижение обучающимися следующих запланированных результатов обучения:

Освоить	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1 Планировать основные показатели производственного процесса ПК 4.2	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	планирования основных показателей производственного процесса; оценки эффективности производственного процесса

Планировать исполнение работ исполнителями ПК 4.3 Организовывать работу трудового коллектива ПК 4.4 Контролировать ход и оценивать результаты работы трудоового коллектива ПК 4.5 Вести учётно- отчетную документацию	планировать работы исполнителям в соответствии с их должностными инструкциями; оформлять и проверять планы работ по установленной форме, 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 инструктаж и обучение персонала на рабочих местах; организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте; обеспечивать безопасные условия труда на производстве, использовать различные методы контроля работы трудоового коллектива; осуществлять анализ и оценивать работу трудоового коллектива по результатам сопоставления результатов работы стандартам деятельности;	и пути снижения затрат; методики расчета экономических показателей, принципы планирования работ исполнителям; основные приемы организации работ исполнителей; способы и показатели оценки качества работ, выполняемых исполнителями, принципы планирования работы трудоового коллектива; основные приемы организации работы трудоового коллектива; правила и принципы разработки должностных обязанностей, графиков работы и табеля учета рабочего времени, способы и показатели оценки результатов работы трудоового коллектива, учет и отчетность в производстве продуктов питания из растительного сырья; основы производственного учета; материальный баланс сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары; нормы времени и выработки по	планирования работ структурного подразделения; оценки эффективности деятельности структурного подразделения; принятия управленческих решений по организации выполнения работ исполнителями принятия управленческих решений по организации выполнения работ исполнителями 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 ведения утвержденной учетно-отчетной документации; проверка товарного оформления и хранения продукции; оформление документов на
---	--	---	---

	принимать управленческие решения по повышению результативности работы трудового коллектива, 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	технологическим операциям	отпущенную продукцию; составление отчетов по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары; учет брака и анализ причин образования дефектов продукции
--	--	----------------------------------	---

1.3. Обоснование часов вариативной части

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	-	Тема 1.1. Функции, права и ответственность руководителя подразделения	8	Дополнительные часы использованы на: практическое занятие №4 (групповое решение кейса «Управленческое решение» – 2 ч) и самостоятельную работу №2 (подготовка сообщения – 2 ч), а также на углублённый разбор должностных инструкций с привлечением реальных документов предприятий (4 ч).
2	-	-	Тема 1.2. Планирование работы цеха	8	Вариативные часы направлены на: практическое занятие №8 (разработка показателей для оценки работы мастера смены – 2 ч), решение двух дополнительных кейсов (№9 и №10 – 4 ч), групповую работу «План цеха на неделю в условиях ограниченных ресурсов» – 2 ч. Усилена практическая подготовка по планированию в нештатных ситуациях.

3	-	-	Тема 1.3. Организация работы коллектива и мотивация персонала	10	Дополнительные часы использованы на: практическое занятие №19 (проведение «пятиминутки» перед сменой – 2 ч), практическое занятие №20 (разработка чек- листа адаптации – 2 ч), самостоятельную работу №6 (разработка памятки по дисциплине – 2 ч), а также на углублённое изучение табеля учёта рабочего времени с решением ситуационных задач (4 ч).
4	-	-	Тема 1.4. Контроль и анализ работы цеха	10	Вариативные часы добавлен на: практическое занятие №24 (дополнительный расчёт отклонений – 2 ч), практическое занятие №26 (анализ простоев зерносушилки – 2 ч), практическое занятие №29 (разработка мероприятий по снижению простоев – 2 ч), самостоятельную работу №8 (разработка плана по снижению перерасхода сырья – 2 ч), а также на дополнительный кейс по анализу брака (2 ч)

5		-	Тема 5. Документационное обеспечение управления цехом	6	Дополнительные часы направлены на: практическое занятие №32–33 (оформление актов о браке и простое – 4 ч) и самостоятельную работу №9 (подготовка пакета документов – 2 ч). Усилена документационная составляющая, востребованная работодателями.
6	ПМ 04. Производственная практика			36	
		Умение рассчитывать сменный и суточный план выпуска с учётом производительности оборудования и фонда времени	ПП 04 Тема 3. Расчёт сменного и суточного плана выпуска продукции цеха на основе заданных производственных показателей	2	Усиливает формирование ПК 4.1 (планирование основных показателей).
		Навык заполнения суточного рапорта мастера смены (фиксация выпуска, простоев, брака).	Тема 8. Заполнение суточного рапорта мастера смены по фактическим данным работы цеха	4	Обеспечивает ПК 4.5 (ведение учётно- отчётной документации). Суточный рапорт — основной документ мастера смены.
		Умение вести журнал простоев, классифицировать причины (технические, сырьевые, кадровые)	Тема 9. Ведение журнала простоев оборудования с указанием причин (ремонт, отсутствие сырья, персонала)	4	Поддерживает ПК 4.4 (контроль и оценка результатов). Анализ простоев — ключ к повышению эффективности.
		Навык расчёта абсолютных и относительных отклонений план– факт, процента выполнения	Тема 10. Анализ выполнения плана за смену / сутки (расчёт абсолютных и относительных	4	Необходим для ПК 4.4. Позволяет объективно оценивать работу цеха и выявлять проблемы.

			отклонений, процента выполнения)		
		Умение выявлять и систематизировать причины отклонений (брак, простои, перерасход сырья)	Тема 11. Выявление причин отклонений (брак, простои, перерасход сырья, отсутствие сырья)	4	Развивает ПК 4.4. Без анализа причин невозможно принимать корректные управленческие решения.
		Навык составления служебной записки с анализом причин и предложением мероприятий	Тема 12. Оформление служебной записки начальнику цеха о невыполнении плана с предложением мероприятий	4	Закрепляет ПК 4.5 и ОК 04 (коммуникация). Служебная записка - форма оперативной отчётности.
		Умение оформлять акт о браке и акт о простое (формы, подписи, фиксация ущерба)	Тема 13. Оформление акта о браке продукции и акта о простое оборудования	4	Формирует ПК 4.5. Акты - первичные документы для списания потерь и наложения взысканий
		Навык подготовки проекта приказа о поощрении с указанием основания и размера премии	Тема 14. Подготовка проекта приказа о поощрении работника (за перевыполнение плана, безаварийную работу)	2	Развивает ПК 4.5. Поощрение - важный элемент мотивации (ПК 4.3).
		Умение подготовить проект приказа о дисциплинарном взыскании в соответствии с ТК РФ	Тема 15. Подготовка проекта приказа о дисциплинарном взыскании (за прогул, опоздание, нарушение технологии)	2	Формирует ПК 4.5 и знание основ трудового права. Необходимо для поддержания дисциплины
		Навык фиксации конфликта, выслушивания сторон, выработки решения	Тема 16. Участие в разборе конфликтной ситуации между	2	Развивает ОК 04 (работа в команде) и ПК 4.3 (организация работы коллектива)

			работниками смены (фиксация, решение)		
		Умение разрабатывать конкретные мероприятия по снижению простоев (ремонт, обучение, график поставок)	Тема 17. Разработка предложений по снижению простоев оборудования (2–3 мероприятия с обоснованием)	2	Обеспечивает ПК 4.4. Практический выход анализа - реальные меры по повышению эффективности
		Навык составления месячного отчёта начальника цеха по шаблону (сводка показателей, выводы)	Тема 18. Подготовка месячного отчёта начальника цеха по установленному шаблону (на основе фактических данных)	2	Завершает формирование ПК 4.5. Месячный отчёт - итоговый документ руководителя подразделения
7		-	Экзамен по профессиональному модулю	8	Организация промежуточной аттестации по профессиональному модулю

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	116	68
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	-
Консультации	2	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	14	14
МДК 04.01 в другой форме контроля (7 сем.)	-	-
МДК 04.01 в форме экзамена (8 сем.)	6	6
ПМ 04. в форме практического экзамена по ПМ (8 сем.)	8	8
Всего	252	190

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
ПК 4.1- 4.5; ОК 01; ОК 04; ОК 09	МДК 04.01 Организация работы структурного подразделения	130	68	136	116	-	12	-	-
ПК 4.1- 4.5; ОК 01; ОК 04; ОК 09	УП 04.01 Учебная практика	36	36	-	-	-	-	36	-
	ПП 04.01 Производственная практика	72	72	-	-	-	-	-	72
	Промежуточная аттестация	14	14	-	-		-	-	-
	Всего:	252	190	136	116	-	12	36	72

2.2. Тематический план и содержание учебного материала рабочей программы профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятий	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		130/68	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
Тема 1.1. Функции, права и ответственность руководителя подразделения	Содержание учебного материала	24/12	ОК 04, ОК 09, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5
	Задачи и обязанности начальника цеха (мукомольного, крупяного, комбикормового). Отличие управленческих задач от технических.	2	
	Взаимодействие начальника цеха с планово-экономическим отделом, бухгалтерией, отделом кадров, лабораторией, ремонтной службой, складом.	2	
	Права начальника цеха. Ответственность за выполнение плана, качество продукции, соблюдение техники безопасности.	2	
	Основные показатели работы цеха: выполнение сменного плана, себестоимость единицы продукции, процент брака, соблюдение трудовой дисциплины.	2	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие №1. Анализ должностной инструкции начальника цеха	2	
	Практическое занятие №2. Анализ должностной инструкции мастера смены	2	
	Практическое занятие №1. Составление графика (циклограммы) работы начальника цеха на неделю	2	
	Практическое занятие №3. Решение ситуационной задачи «Действия начальника цеха в течение рабочего дня»	2	

	Практическое занятие №4. Групповое решение кейса «Управленческое решение: поломка оборудования, отсутствие работника, задержка сырья»	2	
	Составление плана действий начальника цеха в типовых ситуациях	2	
	В том числе самостоятельная работа	4	
	Самостоятельная работа №1. Заполнение дневника мастера смены по заданной ситуации (по шаблону)	2	
	Самостоятельная работа №2. Подготовка сообщения «Мои первые шаги в должности мастера смены»	2	
Тема 1.2. Планирование работы цеха	Содержание учебного материала	26/16	ОК 01, ОК 04, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5
	Понятие производственной программы цеха. Сменные, суточные, месячные планы выпуска продукции.	2	
	Расчёт потребности цеха в сырье, материалах, запасных частях на основе плана выпуска.	2	
	Плановые показатели: выработка на одного рабочего, себестоимость тонны продукции, допустимый процент брака, норматив простоев.	2	
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие №5. Расчёт сменного, суточного и месячного плана выпуска муки	2	
	Практическое занятие №6. Расчёт бюджета цеха на квартал (фонд оплаты труда, сырьё, энергия, ремонты)	2	
	Практическое занятие №7. Составление заявки на сырьё для крупяного цеха на месяц	2	
	Практическое занятие №8. Разработка показателей для оценки работы мастера смены (простая система)	2	
	Практическое занятие №9. Решение кейса «План производства при нехватке сырья»	2	
	Практическое занятие №10. Решение кейса «План производства при поломке оборудования»	2	
	Практическое занятие №11. Составление заявки на запасные части для ремонта	2	
	Групповая работа «План цеха на неделю в условиях ограниченных ресурсов»	2	
	В том числе самостоятельная работа	4	
	Самостоятельная работа №3. Разработка плана работы цеха на месяц по шаблону	2	

	Самостоятельная работа №4. Расчёт плановых показателей цеха на следующий месяц по заданным условиям	2	
Тема 1.3. Организация работы коллектива и мотивация персонала	Содержание учебного материала	32/18	ОК 04, ОК 09, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5
	Составление графиков выхода на работу (линейные, скользящие). Расстановка работников по сменам.	2	
	Табель учёта рабочего времени: назначение, порядок заполнения, условные обозначения.	2	
	Виды мотивации: материальная (премии, доплаты) и нематериальная (грамоты, доска почёта, обучение).	2	
	Постановка задач на смену. Проведение коротких совещаний. Обратная связь с подчинёнными.	2	
	Дисциплина труда: виды нарушений, меры воздействия (замечание, выговор, лишение премии). Адаптация новых работников.	2	
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие №12. Разработка графика выхода на работу для аппаратчиков зерносушилки (3 смены)	2	
	Практическое занятие №13. Заполнение табеля учёта рабочего времени за месяц	2	
	Практическое занятие №14. Составление наряд-задания для смены операторов линии	2	
	Практическое занятие №15. Разработка простой системы премирования для операторов линии	2	
	Практическое занятие №16. Решение кейса «Конфликт между сменами в мукомольном цехе»	2	
	Практическое занятие №17. Составление плана собрания коллектива после аварии	2	
	Практическое занятие №18. Разбор инцидента: прогул, брак, нарушение техники безопасности	2	
	Практическое занятие №19. Проведение «пятиминутки» перед сменой (ролевая игра)	2	
	Практическое занятие №20. Разработка чек-листа адаптации нового оператора на первую неделю	2	
	В том числе самостоятельная работа	4	

	Самостоятельная работа №5. Заполнение табеля учёта рабочего времени за месяц по заданным данным	2	
	Самостоятельная работа №6. Разработка памятки для мастера смены «Действия при нарушении дисциплины»	2	
Тема 1.4. Контроль и анализ работы цеха	Содержание учебного материала	30/18	ОК 01, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5
	Отчётность мастера смены: суточный рапорт, журнал простоев, журнал брака. Формы, порядок заполнения.	2	
	Сравнение плановых и фактических показателей (выпуск, себестоимость, производительность).	2	
	Учёт простоев оборудования: причины, продолжительность, ответственность.	2	
	Контроль расхода сырья: норма и факт. Экономия и перерасход.	2	
	Разработка плана мероприятий по устранению перерасхода сырья	2	
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие №21. Заполнение суточного рапорта мастера смены	2	
	Практическое занятие №22. Заполнение журнала простоев оборудования	2	
	Практическое занятие №23. Расчёт отклонений план–факт по выпуску и себестоимости	2	
	Практическое занятие №24. Расчёт отклонений план–факт по выпуску и себестоимости	2	
	Практическое занятие №25. Анализ причин невыполнения плана (кейс)	2	
	Практическое занятие №26. Анализ простоев зерносушилки (по данным табеля)	2	
	Практическое занятие №27. Анализ расхода сырья (норма 1,2 т/т, факт 1,25 т/т)	2	
	Практическое занятие №28. Оформление служебной записки о невыполнении плана	2	
	Практическое занятие №29. Разработка мероприятий по снижению простоев оборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа	2	
	Самостоятельная работа №7. Подготовка месячного отчёта начальника цеха по шаблону	2	
Тема 5. Документационное	Содержание учебного материала	16/10	ОК 09, ПК 4.5
	Виды приказов по цеху (о поощрении, о взыскании, об отпуске). Порядок подготовки проектов.	2	

обеспечение управления цехом	Основные положения Трудового кодекса РФ для руководителя подразделения (рабочее время, сверхурочные, отпуска, взыскания).	2	
	Подготовка пакета документов по инциденту	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №30. Разработка проекта приказа о поощрении оператора	2	
	Практическое занятие №31. Разработка проекта приказа о дисциплинарном взыскании	2	
	Практическое занятие №32. Оформление акта о браке продукции	2	
	Практическое занятие №33. Оформление акта о простое оборудования	2	
	Практическое занятие №34. Оформление докладной записки директору о нарушении дисциплины	2	
Консультация		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1–4.5
Экзамен по МДК 04.01 Организация работы структурного подразделения		6/6	
Учебная практика раздела		36/36	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
Виды работ			
Ознакомление со структурой управления цеха (мукомольного, крупяного, комбикормового) и должностными инструкциями руководителей подразделения		2	
Анализ должностной инструкции мастера смены, выделение управленческих и технических функций		2	
Наблюдение за работой мастера смены (распределение заданий, контроль, заполнение документов)		2	
Участие в составлении графика выхода на работу для аппаратчиков и операторов		2	
Заполнение табеля учёта рабочего времени под руководством мастера		2	
Участие в расчёте сменного плана выпуска продукции цеха		2	
Составление заявки на сырьё и материалы на основе плана выпуска		2	
Участие в расчёте премии за выполнение плана (по простой схеме)		2	
Заполнение суточного рапорта мастера смены (по данным наблюдений)		2	
Участие в анализе простоев оборудования (ведение журнала простоев)		4	
Участие в анализе расхода сырья (сравнение нормы и факта)		2	
Оформление служебной записки о невыполнении плана или нарушении дисциплины		2	
Участие в подготовке проекта приказа о поощрении или взыскании		2	

Оформление акта о браке продукции или акта о простое оборудования	2	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
Подготовка отчёта по учебной практике (анализ работы цеха, выводы)	2	
Производственная практика	72/72	
Виды работ:		
Самостоятельное составление графика выхода на работу для смены аппаратчиков и операторов (мукомольный / крупяной / комбикормовый цех)	4	
Самостоятельное заполнение табеля учёта рабочего времени за смену и неделю	4	
Расчёт сменного и суточного плана выпуска продукции цеха на основе заданных производственных показателей	4	
Составление заявки на сырьё и материалы на месяц с учётом норм расхода	4	
Расчёт плановой себестоимости тонны готовой продукции	4	
Распределение сменных заданий между бригадами (оформление наряд-заданий)	4	
Проведение оперативного совещания с бригадой (постановка задач на смену, контроль)	4	
Заполнение суточного рапорта мастера смены по фактическим данным работы цеха	4	
Ведение журнала простоев оборудования с указанием причин (ремонт, отсутствие сырья, персонала)	4	
Анализ выполнения плана за смену / сутки (расчёт абсолютных и относительных отклонений, процента выполнения)	4	
Выявление причин отклонений (брак, простои, перерасход сырья, отсутствие сырья)	4	
Оформление служебной записки начальнику цеха о невыполнении плана с предложением мероприятий	4	
Оформление акта о браке продукции и акта о простое оборудования	4	
Подготовка проекта приказа о поощрении работника (за перевыполнение плана, безаварийную работу)	2	
Подготовка проекта приказа о дисциплинарном взыскании (за прогул, опоздание, нарушение технологии)	2	
Участие в разборе конфликтной ситуации между работниками смены (фиксация, решение)	4	
Разработка предложений по снижению простоев оборудования (2–3 мероприятия с обоснованием)	4	
Подготовка месячного отчёта начальника цеха по установленному шаблону (на основе фактических данных)	4	
Защита отчёта по производственной практике (презентация результатов, ответы на вопросы)	4	
Консультация	2/0	
Экзамен по профессиональному модулю	8/8	
Всего	252 / 190	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля обеспечено кабинетом: «Социально-экономических дисциплин»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- мультимедийное оборудование

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грибов, В. Д., Управление структурным подразделением организации + еПриложение: Тесты. : учебник / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2025. — 277 с. — ISBN 978-5-406-13639-3. — URL: <https://book.ru/book/955429> — Текст : электронный.

2. Тюленева, Т. А., Документационное обеспечение управления (с практикумом) : учебник / Т. А. Тюленева. — Москва : КноРус, 2025. — 186 с. — ISBN 978-5-406-13717-8. — URL: <https://book.ru/book/955652> — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные печатные и/или электронные издания

1. Бочкарева, Н. А. Техническое оснащение и организация рабочего места: учебник для СПО / Н. А. Бочкарева. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 387 с. — ISBN 978-5-4488-0827-2, 978-5-4497-0503-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94723>

2. Воробьева, И. П. Экономика и организация производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18143-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542338>

3. Дрецинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрецинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14662-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544308>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ПК 4.1 Планировать основные показатели производственного процесса		
Знать: принципы и формы организации производственного процесса; методики расчета выхода готовой продукции; структура издержек производства и пути снижения затрат; методики расчета экономических показателей	устанавливает принципы и формы организации производственного процесса; называет методики расчета выхода готовой продукции; структура издержек производства и пути снижения затрат; методики расчета экономических показателей	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
Уметь: рассчитывать выход готовой продукции в ассортименте; рассчитывать экономические показатели структурного подразделения	рассчитывает выход готовой продукции в ассортименте; рассчитывает экономические показатели структурного подразделения	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
Иметь практический опыт: планирования основных показателей производственного процесса; оценки эффективности производственного процесса; принятия управленческих решений по организации производственного процесса	планирует основные показатели производственного процесса; оценивает эффективность производственного процесса; принимает управленческие решения по организации производственного процесса	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
ПК 4.2 Планировать выполнение работ исполнителями		
Знать: принципы планирования работ исполнителям; основные приемы организации работ исполнителей; способы и показатели оценки качества работ, выполняемых исполнителями	устанавливает принципы планирования работ исполнителям; называет основные приемы организации работ исполнителей; способы и показатели оценки качества работ, выполняемых исполнителями	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
Уметь:	планирует работы исполнителям в соответствии с их должностными инструкциями;	Экспертное наблюдение при выполнении

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
планировать работы исполнителям в соответствии с их должностными инструкциями; оформлять и проверять планы работ по установленной форме	оформляет и проверяет планы работ по установленной форме	практической работы, решении ситуационных задач
Иметь практический опыт: планирования работ структурного подразделения; оценки эффективности деятельности структурного подразделения; принятия управленческих решений по организации выполнения работ исполнителями	планирует работу структурного подразделения; оценивает эффективность деятельности структурного подразделения; принимает управленческие решения по организации выполнения работ исполнителями	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
ПК 4.3 Организовывать работу трудового коллектива		
Знать: принципы планирования работы трудового коллектива; основные приемы организации работы трудового коллектива; правила и принципы разработки должностных обязанностей, графиков работы и табеля учета рабочего времени	Называет принципы планирования работы трудового коллектива; Устанавливает основные приемы организации работы трудового коллектива; Перечисляет правила и принципы разработки должностных обязанностей, графиков работы и табеля учета рабочего времени	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
Умеет: 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 инструктаж и обучение персонала на рабочих местах;	применяет методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов питания из растительного сырья; рассчитывает потребности производства в сырье, вспомогательных, упаковочных материалах и таре; проводит инструктаж и обучение персонала на рабочих местах;	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте; обеспечивать безопасные условия труда на производстве	организовывает бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте; обеспечивать безопасные условия труда на производстве	
Иметь практический опыт: 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 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	производит контроль качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов питания из растительного сырья; осуществляет расчет потребности производства в сырье, материалах и таре; организует инструктаж и обучение персонала на рабочих местах; обеспечивает безопасные условия труда на производстве; разрабатывает мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции; участвует в планировании основных показателей производства	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
ПК 4.4 Контролировать ход и оценивать результаты работы трудового коллектива		
Знать: способы и показатели оценки результатов работы трудового коллектива	перечисляет способы и показатели оценки результатов работы трудового коллектива	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
Уметь: использовать различные методы контроля работы трудового коллектива; осуществлять анализ и оценивать работу трудового коллектива по результатам сопоставления	использует различные методы контроля работы трудового коллектива; осуществляет анализ и оценивать работу трудового коллектива по результатам сопоставления	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
результатов работы стандартам деятельности; принимать управленческие решения по повышению результативности работы трудового коллектива	результатов работы стандартам деятельности; принимает управленческие решения по повышению результативности работы трудового коллектива	
Имеет практический опыт: 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	Осуществляет группировку и анализ информации; Производит расчет показателей производительности труда; Производит расчет экономического эффекта от внедрения мероприятий научной организации труда; Производит расчет суммы прибыли, процента рентабельности; Производит расчет показателей использования производственных мощностей, основных и оборотных средств	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
ПК 4.5 Вести учётно-отчётную документацию		
Знать: учет и отчетность в производстве продуктов питания из растительного сырья; основы производственного учета; материальный баланс сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары; нормы времени и выработки по технологическим операциям	ведет учет и отчетность в производстве продуктов питания из растительного сырья; применяет основы производственного учета; материальный баланс сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары; нормирует время и выработку по технологическим операциям	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
Уметь: 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;	оформляет учетно-отчетную документацию; проверяет операции по товарному оформлению и хранению продукции; проверяет правильность оформления документов на отпущенную продукцию; составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары;	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
вести учет брака и анализ причин образования дефектов продукции; определять потребности в рабочей силе; вести учет рабочего времени	ведет учет брака и анализ причин образования дефектов продукции; определяет потребности в рабочей силе; ведет учет рабочего времени	
Имеет практический опыт: 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	ведет учетно-отчетной документации; Осуществляет проверки товарного оформления и хранения продукции; оформляет документы на отпущенную продукцию; составляет отчеты по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары; производит учета брака и анализа причин образования дефектов продукции	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

к ОП СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 05. ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
17282 ПРИЕМЩИК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ И СЫРЬЯ

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» мая 2022 г. № 341 и профессионального стандарта, утвержденного Министерством труда и социальной защиты «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья» от 28.10.2019 г. № 694-н.

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
2. Структура и Содержание учебного материала профессионального модуля	7
2.1. Трудоемкость освоения модуля	7
2.2 Структура профессионального модуля	8
2.3 Содержание учебного материала профессионального модуля	9
3. Условия реализации профессионального модуля	18
3.1 Материально-техническое обеспечение	18
3.2 Учебно-методическое обеспечение	18
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии 17282 Приёмщик сельскохозяйственных продуктов и сырья

1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.05 Выполнение работ по профессии 17282 Приёмщик сельскохозяйственных продуктов и сырья является обязательной частью профессионального цикла дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 5.1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1 Цель профессионального модуля:

освоение вида деятельности - приёмщик сельскохозяйственных продуктов и сырья.

1.2.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Освоение дисциплины направлено на достижение обучающимися следующих запланированных результатов обучения:

ОК, ПК	Умения	Знания	Навыки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	или с помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ПК 5.1 Определять качество продукции и сырья растениеводства при приемке	определять соответствие качества растениеводческой продукции и сырья требованиям нормативно-технической документации; вести учет и отчетность по сырью и готовой продукции, в т. ч. некондиционной;	правила приема и сортировки сельскохозяйственных продуктов и сырья; качество и безопасность сырья, продуктов, материалов; правила определения качества сдаваемой и принимаемой сельскохозяйственной продукции;	осуществлять приемку и сортировку сельскохозяйственных продуктов и сырья растениеводства; определения качества сдаваемой продукции растениеводства в соответствии с государственными стандартами или техническими

	производить качественные и количественные измерения сельскохозяйственной продукции и сырья; правильно хранить принятую сельскохозяйственную продукцию, сырье и отпускать ее получателям	государственные стандарты и технические условия на сельскохозяйственную продукцию; методы взвешивания и измерения сельскохозяйственных продуктов и сырья; способы устранения дефектов и причины и их возникновения; способы хранения сельскохозяйственных продуктов и сырья; правила оформления документации установленного образца; составлять заявку и обеспечивать получение продуктов для производства полуфабрикатов по количеству и качеству в соответствии с заказом; оценивать и безопасность сырья, продуктов, материалов	условиями, а также видов сырья; оформления нормативной документации
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	130	76
Консультации	2	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	-	-
МДК.05.01 в форме дифференцированного зачета (5 семестр)	-	-
МДК.05.01 в форме экзамена (6 семестр)	8	8
УП.05. в форме дифференцированного зачета (6 семестр)	-	-
ПП.05.01 в форме дифференцированного зачета (6 семестр)	-	-
ПМ.05. Экзамен по профессиональному модулю	8	8
Всего	268	200

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
ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04	МДК.05.01 Технология заготовки и приема сельскохозяйственной продукции	144	76	152	130	-	14	-	-
	УП.05.01 Учебная практика	36	36	-	-	-	-	36	-
	ПП.05.01 Производственная практика	72	72	-	-	-	-	-	72
	Промежуточная аттестация	16	16	-	-		-	-	-
	Всего:	268	200	152	130	-	14	36	72

2.3. Содержание учебного материала профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.05.01 Технология заготовки и приема сельскохозяйственной продукции		152/76	
Раздел 1. Организация контроля качества зерна		70/44	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
Тема 1.1 Характеристика показателей качества зерна	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Характеристика показателей качества злаковых культур и гречихи и стандартные методы их определения Характеристика показателей качества бобовых культур и стандартные методы их определения. Характеристика показателей качества масличных культур и стандартные методы их определения.	2	
Тема 1.2 Лабораторная документация	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Перечень лабораторной документации (журналов, карточек и пр.) Назначение отдельных видов лабораторных документов. Правила ведения лабораторной документации. Нормативно-техническая документация на зерно и продукты его переработки – ГОСТы, ТУ. Учёт и хранение документов, проб зерна. Контроль госхлебинспекции по ведению лабораторной документации.	2	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1;

Производственно-технологический контроль на элеваторах	Организация работы ХПП по подготовке приёма зерна нового урожая. Обязанности работников лаборатории при приёмке зерна автотранспортом. Обязанности работников лаборатории при приёмке зерна водным и железнодорожным транспортом. Порядок разрешения споров по вопросам качества между ХПП и поставщиками зерна. Порядок составления актов-рекламаций, коммерческих актов.	2	ОК 01; ОК02; ОК 04
Тема 1.4 Контроль размещения зерна в хранилищах	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Сроки контроля хранящегося зерна за температурой. Документальное оформление. Сроки контроля хранящегося зерна по заражённости, влажности, содержанию примесей, органолептическим показателям	2	
Тема 1.5 Контроль сушки зерна	Содержание учебного материала	4/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Производственно-технологический контроль очистки зерна. Контроль за проведением активного вентилирования зерна. Активное вентилирование зерна с целью сушки. Контроль качества реализуемых хлебопродуктов.	2	
	В том числе самостоятельных работ	2	
	Самостоятельная работа №1. Составление перечня «Действия и мероприятия работников лаборатории»	2	
Тема 1.6 Определение качества зерна	Содержание учебного материала	24/22	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Установление соответствия требованиям ГОСТ партий зерна	2	
	В том числе практических занятий	22	
	Практическое занятие №1. Составление среднесуточной пробы	2	
	Практическое занятие №2. Определение запаха, цвета и вкуса зерна	2	
	Практическое занятие №3. Определение засоренности зерна	2	
	Практическое занятие №4. Определение засоренности зерна	2	
	Практическое занятие №5. Определение пленчатости овса	2	
	Практическое занятие №6. Определение пленчатости ячменя	2	
	Практическое занятие №7. Определение натуры зерна	2	

	Практическое занятие №8. Определение влажности зерна	2	
	Практическое занятие №9. Определение влажности зерна	2	
	Практическое занятие №10. Определение содержания зерен пораженных головней и спорыньей	2	
	Практическое занятие №11. Определение числа падения	2	
Тема 1.7 Стекловидность зерна	Содержание учебного материала	6/4	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Понятие о стекловидности зерна. Консистенция эндосперма. Значение стекловидности на крупяных предприятиях.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №12. Определение стекловидности с помощью диафаноскопа	2	
	Практическое занятие №13. Определение стекловидности вручную	2	
Тема 1.8 Количество и качество клейковины	Содержание учебного материала	6/4	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Клейковина и её компоненты. Содержание учебного материала клейковины в муке. Свойства клейковины.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №14. Определение качества и количества клейковины	2	
	Практическое занятие №15. Определение качества и количества клейковины	2	
Тема 1.9 Дефекты продовольственной пшеницы	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Повреждение пшеницы клопом-черепашкой. Головня, спорынья. Морозобойное зерно. Греющееся и проросшее зерно. Микотоксичное зерно.	2	
Тема 1.10 Вредители хлебных запасов	Содержание учебного материала	20/14	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Ущерб, наносимый вредителями хлебных запасов.	2	
	Циклы развития вредителей.	2	

	В том числе самостоятельных работ	2	
	Самостоятельная работа №2. Подготовка презентации, «Вредители зерновых запасов»	2	
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие №16. Определение средневзвешенного качества зерна	2	
	Практическое занятие №17. Заполнение лабораторной документации качества зерна при приемке	2	
	Практическое занятие №18. Заполнение лабораторной документации качества зерна при приемке	2	
	Практическое занятие №19. Заполнение лабораторной документации качества зерна при приемке	2	
	Практическое занятие №20. Документальное оформление по реализации зерна и зерновых продуктов	2	
	Практическое занятие №21. Документальное оформление оздоровительных мероприятий по хранению зерна	2	
	Практическое занятие №22. Документальное оформление количественно-качественного учета	2	
Раздел 2. Правила приёмки и определения качества овощной продукции		14/6	ОК 01; ОК02; ОК 04; ПК 5.1;
Тема 2.1 Физиологические и биохимические процессы, протекающие в плодоовощной продукции	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Дыхание. Раневые реакции. Созревание и старение. Покой и прорастание	2	
Тема 2.2. Физические свойства плодоовощной продукции	Содержание учебного материала	12/6	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Сыпучесть, самосортирование. Скважистость, механическая прочность. Сорбционные и теплофизические свойства	2	
	В том числе практических занятий	6	

	Практическое занятие №23. Экспертиза качества корнеплодов	2	
	Практическое занятие №24. Экспертиза качества лука и картофеля	2	
	Практическое занятие №25. Классификация механических повреждений овощей	2	
	В том числе самостоятельных работ	4	
	Самостоятельная работа №3. Формирование таблицы «Болезни овощей»	2	
	Самостоятельная работа №4. Составление акта «Порядок оценки качества свежих плодов и овощей»	2	
Раздел 3. Определение качества молока и молочной продукции		36/18	ОК 01; ОК02; ОК 04; ПК 5.1;
Тема 3.1 Пищевое значение молока и молочных продуктов	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Виды питьевого молока. Состав и химические свойства молока. Энергетическая ценность молока различных с/х животных.	2	
Тема 3.2 Изменения состава и свойств молока под влиянием различных факторов	Содержание учебного материала	4/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Зоотехнические факторы. Стадия лактации. Порода скота. Состояние здоровья животных. Рацион кормления. Сезон года. Фальсификация молока.	2	
	В том числе самостоятельных работ:	2	
	Самостоятельная работа №5. Проведение аналитического обзора «Влияние различных факторов (кормление, содержание, порода и здоровье коров) на состав и качество коровьего молока»	2	
Тема 3.3 Изменения молока при его хранении и обработке	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Холодильная обработка молока. Механическая обработка молока. Изменения составных частей молока при тепловой обработке.	2	
Тема 3.4	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Очистка. Охлаждение. Пастеризация. Гомогенизация. Нормализация	2	

Методы обработки молока			
Тема 3.5 Пороки молока	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Пороки консистенции	2	
	Условия и режимы хранения молочных продуктов на предприятиях		
	Мероприятия по предотвращению образования пороков молока		
Тема 3.6 Отбор проб молока и молочной продукции. Определение качества	Содержание учебного материала	22/18	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Общие правила отбора проб. Консервирование проб.	2	
	Подготовка проб, предназначенных для определения физико-химических показателей		
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие №26. Анализ ГОСТов и оценка показателей качества молока	2	
	Практическое занятие №27. Органолептическая оценка молока	2	
	Практическое занятие №28. Определение натуральности молока	2	
	Практическое занятие №29. Определение титруемой кислотности	2	
	Практическое занятие №30. Определение плотности молока	2	
	Практическое занятие №31. Определение термоустойчивости молока	2	
	Практическое занятие №32. Экспертиза творога	2	
	Практическое занятие №33. Определение сыропригодности молока	2	
	Практическое занятие №34. Расчеты при приемке молока	2	
	В том числе самостоятельных работ	2	
	Самостоятельная работа №6. Проведение экспресс-теста «Антибиотик в молоке»	2	
Тема 3.7 Ветеринарно-санитарная экспертиза молока больных животных	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Туберкулёз, бруцеллез, ящур.	2	
	Инфекционная агалактия овец и коз. Лейкоз, маститы, кетоз коров.		
Раздел 4. Оценка и контроль качества продукции животноводства		22/8	

Тема 4.1 Организация системы входного контроля мяса	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Единый подход к организации входного контроля. Порядок проведения входного контроля мясного сырья.	2	
Тема 4.2 Предубойное Содержание учебного материала скота	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Предубойная подготовка и убой скота. Методы предубойного повышения потребительских показателей качества мяса. Прием скота и птицы.	2	
Тема 4.3 Убой скота	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Виды скота для убоя. Предубойная подготовка. Убой скота и разделка туш	2	
Тема 4.4 Морфология и химия мяса	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Белковый и жировой состав мяса. Ткани мяса	2	
Тема 4.5 Изменения в мясе после убоя	Содержание учебного материала	2/0	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Понятие об автолизе. Стадия автолиза и изменения свойств мяса на разных стадиях автолиза. Изменение состава мяса в процессе послеубойного хранения. Способы ускорения созревания мяса. Характеристика мяса с признаками DFD и PSE и специфика автолиза в них.	2	
Тема 4.6 Оценка и контроль качества продуктов убоя животных	Содержание учебного материала	12/8	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
	Общая классификация мясных продуктов	2	
	Органолептическая оценка мясных продуктов		
	Сопроводительные документы		
	Фальсификация мяса		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №35. Расчет убойного выхода	2	
	Практическое занятие №36. Расчет приемной живой массы скота	2	
	Практическое занятие №37. Разделка туш на отруба и сорта	2	
	Практическое занятие №38. Маркировка и клеймение мяса	2	

	В том числе самостоятельных работ:	2	
	Самостоятельная работа №7.	2	
	Проведение оценки с/х животных «Оценка упитанности убойных животных»		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
Всего		150/76	
УП.05 Учебная практика Виды работ • Приемка сельскохозяйственной продукции и сырья • Изучение оборудования для отбора проб • Изучение правил отбора проб зерновых культур для анализа • Изучение правил отбора проб овощных культур для анализа • Изучение правил отбора проб технических культур для анализа • Изучение способов определения качества зерновых культур • Изучение способов определения качества овощных культур • Изучение способов определения качества технических культур • Изучение дефектов сельскохозяйственной продукции • Изучение способов устранения дефектов сельскохозяйственной продукции • Оформление установленной документации на продукцию растениеводства • Знакомство с ветеринарно-санитарной экспертизой продукции животноводства • Изучение приборов и оборудования для оценки качества продукции животноводства • Определение основных видов дефектов мяса • Определение основных показателей качества молока • Оформление основной документация на животноводческую продукцию		36	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04
ПП.05 Производственная практика Виды работ: • Знакомство с предприятием, являющимся базой практики • Изучение устройства и принципа работы весового оборудования • Изучение устройства и принципа работы измерителя деформации клейковины • Изучение устройства и принципа работы диафаноскопа		72	ПК 5.1; ОК 01; ОК02; ОК 04

• Изучение устройства и принципа работы мельницы лабораторной • Изучение устройства и принципа работы нитратомера • Изучение основных этапов приемки сельскохозяйственной продукции • Изучение основных этапов отпуска растениеводческой продукции со склада • Знакомство с правилами заполнения приходно-расходной документации. Инструктаж по безопасности жизнедеятельности и санитарно-гигиеническим требованиям на предприятии • Предубойная оценка упитанности животных • Работа на предприятии по оценке качества продукции животноводства • Самостоятельная работа студента-практиканта по изучению оценки качества продукции животноводства (выполнение индивидуального задания, научных исследований и т.д.) • Оформление отчета		
Консультация	2	
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	8	
Всего	268	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет товароведения сельскохозяйственной продукции; лаборатории технологий производства продукции растениеводства

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;

Оборудование мастерской:

- весы (электронные, аналитические),
- холодильник,
- сушильный шкаф,
- лабораторная посуда,
- установки для титрования,
- микроскопы,
- рН-метр,
- лактоденсиметры,
- фарфоровая столовая посуда,
- дистиллятор,
- электрические плитки,
- спиртовки.
- таблицы,
- плакаты,
- видеофильмы,
- презентации,
- муляжи,
- учебно-методические пособия.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Самсонов, А. П. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства: учебник / А. П. Самсонов, И. В. Самсонова, М. Б. Павлова. – Москва: Академия, 2020. – 240 с. - ISBN 978-5-4468-9200-6. - Текст: непосредственный.

2. Технологии механизированных работ в растениеводстве: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Левшин, А. Н. Скороходов, С. Н. Киселев. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 336 с. – ISBN 978-5-4468-8646-3 – Текст : непосредственный.

3. Мазиров, М. А. Основы агрономии: учебник / М. А. Мазиров, Н. С. Матюк, В. Д. Полин, В. А. Николаев. — Москва : КноРус, 2022. — 213 с. — ISBN 978-5-406-08614-8. — URL: <https://book.ru/book/940368> — Текст : электронный.

4. ГОСТ 9353-2016. Пшеница. Технические условия

5. ГОСТ 13586.5-2015. Зерно. Метод определения влажности

6. ГОСТ 10840-2017. Зерно. Метод определения натуры

7. ГОСТ 13586.3-2015. Зерно. Правила приемки и методы отбора проб

3.2.2. Основные электронные издания

1. Колчина, Л. М. Современные технологии, машины и оборудование для возделывания овощных культур / Л. М. Колчина. – 2-е изд. – Москва : Юрайт; ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 200 с. — ISBN 978-5-534-11425-6. — Текст : непосредственный.
2. Федоренко, В. Ф. Перспективные технологии послеуборочной обработки и хранения зерна / В. Ф. Федоренко, В. Я. Гольяцин. – 2-е изд. – Москва: Юрайт; ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 194 с. — ISBN 978-5-534-11460-7. — Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		
Знает: правила приема и сортировки сельскохозяйственных продуктов и сырья; качество и безопасность сырья, продуктов, материалов; правила определения качества сдаваемой и принимаемой сельскохозяйственной продукции; государственные стандарты и технические условия на сельскохозяйственную продукцию; методы взвешивания и измерения сельскохозяйственных продуктов и сырья; способы устранения дефектов и причины и их возникновения; способы хранения сельскохозяйственных продуктов и сырья; правила оформления документации установленного образца; составлять заявку и обеспечивать получение продуктов для производства полуфабрикатов по количеству и качеству в соответствии с заказом; оценивать и безопасность сырья, продуктов, материалов	использует правила приема и сортировки сельскохозяйственных продуктов и сырья; качество и безопасность сырья, продуктов, материалов; применяет правила определения качества сдаваемой и принимаемой сельскохозяйственной продукции; использует государственные стандарты и технические условия на сельскохозяйственную продукцию; применяет методы взвешивания и измерения сельскохозяйственных продуктов и сырья; правильно выбирает способы устранения дефектов и причины и их возникновения; выбирает способы хранения сельскохозяйственных продуктов и сырья; использует правила оформления документации установленного образца; составляет заявку и обеспечивать получение продуктов для производства полуфабрикатов по количеству и качеству в соответствии с заказом; оценивает безопасность сырья, продуктов, материалов	экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
Умеет: определять соответствие качества растениеводческой продукции и сырья требованиям нормативно-технической документации; вести учет и отчетность по сырью и готовой продукции, в т. ч. некондиционной; производить качественные и количественные измерения сельскохозяйственной продукции и сырья; правильно хранить принятую сельскохозяйственную продукцию, сырье и отпускать ее получателям	определяет соответствие качества растениеводческой продукции и сырья требованиям нормативно-технической документации; ведет учет и отчетность по сырью и готовой продукции, в т. ч. некондиционной; производит качественные и количественные измерения сельскохозяйственной продукции и сырья; правильно хранит принятую сельскохозяйственную продукцию, сырье и отпускать ее получателям	экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
Знает: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	владеет номенклатурой информационных источников, применяет в профессиональной деятельности; применяет приемы структурирования информации; знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; структурирует порядок и его применение, и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	определяет задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
Знает: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	владеет психологическими основами деятельности коллектива, психологическими особенностями личности; применяет основы проектной деятельности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	организуют работу коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ПК 5.1 Определять качество продукции и сырья растениеводства при приемке		
Знает: правила приема и сортировки сельскохозяйственных продуктов и сырья; качество и безопасность сырья, продуктов, материалов; правила определения качества сдаваемой и принимаемой сельскохозяйственной продукции; государственные стандарты и технические условия на сельскохозяйственную продукцию; методы взвешивания и измерения сельскохозяйственных продуктов и сырья; способы устранения дефектов и причины и их возникновения; способы хранения сельскохозяйственных продуктов и сырья; правила оформления документации установленного образца; составлять заявку и обеспечивать получение продуктов для производства полуфабрикатов по количеству и качеству в соответствии с заказом; оценивать и безопасность сырья, продуктов, материалов	правильно называет правила приема и сортировки сельхозпродукции и сырья; четко перечисляет государственные стандарты и технические условия на сельскохозяйственную продукцию; свободно описывает методы взвешивания и измерения сельхозпродуктов и сырья; определяет качество и безопасность сырья и продуктов; знает правила проверки качества сдаваемой и принимаемой продукции; демонстрирует умение составлять документацию установленной формы. называет причины возникновения дефектов и предлагает способы их устранения; объясняет взаимосвязь качества сырья и безопасности продуктов с методами хранения; применяет правила оформления заявок на получение продуктов для производства полуфабрикатов; демонстрирует навыки оценки качества и безопасности сырья и материалов; ясно и доступно объясняет правила и методы, связанные с приемом, оценкой и оформлением сельхозпродукции; логично аргументирует выбор метода хранения или оценки качества продукции; решает ситуационные задачи, связанные с определением качества и соблюдением стандартов	экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач

Умеет: определять соответствие качества растениеводческой продукции и сырья требованиям нормативно-технической документации; вести учет и отчетность по сырью и готовой продукции, в т. ч. некондиционной; производить качественные и количественные измерения сельскохозяйственной продукции и сырья; правильно хранить принятую сельскохозяйственную продукцию, сырье и отпускать ее получателям	правильно определяет соответствие качества продукции и сырья государственным стандартам и техническим условиям; грамотно проводит количественные и качественные измерения продукции и сырья; ведет полный и точный учет сырья и готовой продукции, включая дефектную и бракованную продукцию; своевременно и качественно формирует необходимую отчетность по движению сырья и продукции; организовывает правильное хранение принятых продуктов и сырья в соответствии с установленными нормами и правилами; производит своевременный и правильный отпуск продукции потребителям; аргументированно выбирает оптимальные методы измерения и хранения продукции; эффективно решает возникающие проблемы и отклонения в показателях качества и количества продукции; участвует в процедурах приемки и отпуска продукции, действуя уверенно и квалифицированно; пользуется специальными инструментами и приборами для измерения и оценки качества продукции; документально фиксирует результаты измерений и анализа качества продукции; предоставляет отчёты и справки в требуемом формате и сроки	экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач
Владеет: правилами приемки и сортировки сельскохозяйственных продуктов и сырья растениеводства; методиками определения качества сдаваемой продукции растениеводства в соответствии с государственными стандартами или техническими условиями, а также видов сырья; правилами оформления нормативной документации	владеет правилами приемки и сортировки сельхозпродуктов и сырья растениеводства; показывает глубокое понимание методик определения качества продукции в соответствии с госстандартами и ТУ; осуществляет правильную приемку и сортировку продукции; использует соответствующие методики оценки качества, выявляя дефекты и нарушения стандартов; компетентно ведет учет и оформляет сопроводительную документацию на принятые и отпущенные товары; знает порядок внесения изменений и исправлений в документы;	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

	быстро и уверенно принимает решения в сложных ситуациях, возникающих при приеме и контроле качества продукции; аргументирует свои действия и показывает уверенность в применении нормативов и методик; выполняет обязанности своевременно и ответственно, проявляя инициативу в принятии правильных решений; следит за состоянием и качеством хранимых продуктов, контролирует сохранность и условия хранения; взаимодействует с коллегами и руководством по вопросам приемки, сортировки и качества продукции; консультируется с контролирующими органами и получает консультации при возникновении неясностей	
--	---	--