

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Колпаков Николай Анатольевич
Должность: ректор
Дата подписания: 04.02.2025 08:42:38
Уникальный программный ключ:
33d4390fca6e9026174381361758ca98712193a

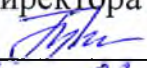
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Замдиректора Колледжа АПТ

 Т.Н. Захарова

«26» 03 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин

«26» 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ В ТЕЧЕНИЕ
ВЕГЕТАЦИИ

по специальности 35.02.05 Агрономия

Барнаул 2024

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ В ТЕЧЕНИЕ ВЕГЕТАЦИИ» разработана на основе требований

- закона РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 35.02.05 Агрономия (Приказ Минпросвещения России № 444 от 13 июля 2021 г.);

и в соответствии с

- приказом Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (в ред. от 18.11.2020 г.);

- приказом Минпросвещения России от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- приказом Минпросвещения России от 05.05.2022г. № 311 «О внесении изменений в приказ Минпросвещения России от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- приказом Минпросвещения России от 19.01.2023г. № 37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800»;

- приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 796 от 01.09.22г. «О внесении изменений в федеральные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;

- профессиональным стандартом «Агроном» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021 г. № 644н);

- примерной программы профессионального модуля ПМ.02 «КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ В ТЕЧЕНИЕ ВЕГЕТАЦИИ» (примерной образовательной программы - профессионалитет по специальности 35.02.05 Агрономия: организация разработчик: ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» (утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 35.00.00 от 11.05.2023 № 2, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-295 от 27.06.2023).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Область применения рабочей программы

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1. Образовательные технологии

3.2. Материально-техническое обеспечение

3.3. Информационное обеспечение обучения

3.4. Организация образовательного процесса

3.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации» является частью основной образовательной программы - профессионалитет в соответствии с ФГОС СПО 35.02.05 Агрономия, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель: В результате изучения профессионального модуля, обучающихся должен освоить основной вид деятельности (ВД):

ВД 2. «Контроль процесса развития растений в течение вегетации» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК. 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК. 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации
ПК 2.2.	Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений
ПК 2.3.	Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур
ПК 2.4.	Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов
ПК 2.5.	Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность болезней
ПК 2.6.	Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней
ПК 2.7.	Проводить почвенную и растительную диагностику питания

	растений
ПК 2.8	Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании
ПК 2.9	Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве уборкой для планирования уборочной кампании

В результате овладения указанным видом деятельности обучающийся должен:

Код и наименование соответствующей компетенции	Код Н/У/З	Показатели освоения компетенции
		Навыки
ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации	Н 2.1.01	составления программ контроля развития растений в течение вегетации
	Н 2.1.02	сбора и анализа результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации
		Умения
	У 2.1.01	пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении контроля развития растений
	У 2.1.02	выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв
	У 2.1.03	определять оптимальные сроки и масштабы контроля процесса развития растений в течение вегетации
	У 2.1.04	определять порядок контроля развития растений и оформлять его в форме программы
		Знания
	З 2.1.01	правила составления программ контроля развития растений в течение вегетации
		Навыки
ПК 2.2 Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе	Н 2.2.01	поиска и сбора информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития
	Н 2.2.02	анализа и интерпретации информации о

определения фенологических фаз развития растений		фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития
		определения фенологических фаз развития растений и их морфологических признаков
		Умения
	У 2.2.01	выбирать источники информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития
		Знания
	З 2.2.01	фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития
	З 2.2.02	источники информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития
ПК 2.3. Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур		Навыки
	Н 2.3.01	применения различных методов определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур
		Умения
	У 2.3.01	выбирать методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур
	У 2.3.02	определять состояние посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур различными методами
		Знания
	З 2.3.01	визуальные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур
	З 2.3.02	качественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур
	З 2.3.03	количественные методы определения

		общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур
ПК 2.4. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов		Навыки
	Н 2.4.01	совершенствования системы защиты растений от сорняков на основе анализа видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений
		Умения
	У 2.4.01	идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам
	У 2.4.02	определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом
		определять меры по защите культурных растений от сорняков
		Знания
	З 2.4.01	морфологические признаки культурных и сорных растений, методы определения засоренности посевов
	З 2.4.02	меры по защите культурных растений от сорняков
ПК 2.5. Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность болезней		Навыки
	Н 2.5.01	совершенствования системы защиты растений от вредителей на основе определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений
		Умения
	У 2.5.01	идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями
	У 2.5.02	определять распространенность вредителей и их вредоносность
	У 2.5.03	определять степень пораженности сельскохозяйственных культур вредителями
	У 2.5.04	принимать меры по борьбе с вредителями
		Знания
	З 2.5.01	видовой состав вредителей,

	З 2.5.02	методы определения плотности их популяций,
	З 2.5.03	классификацию поврежденности растений,
	З 2.5.04	методы определения распространенности вредителей
	З 2.5.05	методы учета вредителей сельскохозяйственных культур
	З 2.5.06	методы борьбы с вредителями
		Навыки
ПК 2.6. Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней	Н 2.6.01	совершенствования системы защиты растений от болезней на основе диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности
		Умения
	У 2.6.01	идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур болезнями
	У 2.6.02	определять распространенность болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур
	У 2.6.03	принимать меры по борьбе с болезнями
		Знания
	З 2.6.01	классификацию болезней сельскохозяйственных культур признаки поражения сельскохозяйственных культур болезнями
	З 2.6.02	методы учета болезней
	З 2.6.03	методы борьбы с болезнями
ПК 2.7. Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений		Навыки
	Н 2.7.01	совершенствования системы применения удобрений на основе комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений
		Умения
	У 2.7.01	пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях
	У 2.7.02	определять необходимые удобрения и порядок их применения на основе проведенной диагностики
	У 2.7.03	выявлять причинно-следственные связи между состоянием

		сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями
		Знания
	З 2.7.01	методы почвенной и растительной диагностики питания растений
	З 2.7.02	правила использования оборудования при диагностике
	З 2.7.03	типологию и свойства удобрений
	З 2.7.04	правила применения удобрений на основе диагностики питания растений
ПК 2.8 Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании		Навыки
	Н 2.8.01	анализа готовности сельскохозяйственных культур к уборке
	Н 2.8.02	планирования уборочной кампании
		Умения
	У 2.8.01	определять оптимальные сроки технологических операций процесса развития растений в течение вегетации
	У 2.8.02	установления календарных сроков проведения технологических операций с учетом принципов ресурсосбережения
	У 2.8.03	производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке;
	У 2.8.04	определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании.
		Знания
	З 2.8.01	определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании
	З 2.8.02	производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке
	З 2.8.03	определять сроки и необходимые ресурсы для уборочной кампании
	З 2.8.04	биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании и фазы развития растений, в которые производится уборка
	З 2.8.05	порядок организации уборочной кампании
ПК 2.9 Проводить		Навыки

анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве уборкой для планирования уборочной кампании	Н 2.9.01	проведения обработки и анализа результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации
	Н 2.9.02	разработки предложений по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве
	Н 2.9.03	ведения электронной базы данных истории полей
		Умения
	У 2.9.01	анализировать информацию о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития
	У 2.9.02	выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями
	У 2.9.03	пользоваться специальными программами для ведения электронной базы данных истории полей
		Знания
	З 2.9.01	способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений
	З 2.9.02	правила ведения электронной базы данных истории полей

1.3. Количество часов на освоение профессионального модуля

Всего часов на освоение программы профессионального модуля – 526 часов.

В том числе:

- на освоение МДК, в том числе курсовая работа (проект) – 262 часа;
- на практическую подготовку 380 часов, в том числе на учебную практику – 72 часа, производственную – 180 часов;
- на промежуточную аттестацию по МДК, профессиональному модулю: 30 часов.

Распределение часов вариативной части образовательной программы:

- по рекомендации работодателя ИП Глава К(Ф)Х Бакушкин Ю.А добавлены часы на промежуточную аттестацию для определения уровня сформированности компетенций, навыков, знаний, умений по МДК 02.01 Защита растений – 6 часов (экзамен)
- МДК.02.02 Обработка и воспроизводство плодородия почв - 2 часа (дифференцированный зачет)

МДК.02.03 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства - 6 часов (экзамен)

МДК.02.04 Хранение и переработка продукции растениеводства - 6 часов (экзамен)

на промежуточную аттестацию по ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации в форме демонстрационного экзамена для определения уровня сформированности компетенций, навыков, знаний, умений – 12 часов
- 144 часа добавлено на производственную практику для более полного закрепления практических навыков выполнения работ по обработке и воспроизводству плодородия почв, освоения новых технологий в области хранения и переработки продукции растениеводства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.3-2.7 ОК 04., ОК 05., ОК 07	Раздел 1 Защита растений	176	156	68	48			6	72	36
ПК 2.1 - ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.	Раздел 2. Обработка и воспроизведение плодородия почв	106	68	70	44					36
ПК 2.1 - ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.	Раздел 3. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства	108	48	72	40	20		6		36
ПК 2.1 - ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.	Раздел 4. Хранение и переработка продукции растениеводства	124	108	52	36			6		72
	Промежуточная аттестация Экзамен по ПМ.01	12								
	Всего:	526	380	262	184	20		18	72	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</i>	<i>Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч</i>	<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Код Н/У/З</i>
1	2	3		
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%		
Раздел 1. Защита растений.		176/156		
МДК 02.01. Защита растений		62/48		
Тема 1.1. Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней.	Содержание	1	ПК 2.1	Н 2.1.01 У 2.1.01 Н 2.1.02
	Введение. Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней	1		
Тема 1.2 Общие сведения о вредителях и болезнях сельскохозяйственных культур	Содержание	5	ПК 2.1	Н 2.1.02 У 2.1.01- У 2.1.04
	Основы общей энтомологии. Классификация вредителей сельскохозяйственных культур. Основы общей фитопатологии и иммунитета растений к болезням и вредителям. Вредоносность вредителей и болезней.	1		
	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие 1 Определение строения насекомых; фаз их развития; отряда насекомых по взрослой и личиночной фазам; типов повреждений растений насекомыми; строения клещей, нематод, слизней и грызунов.	4		
Тема 1.3 Методы борьбы	Содержание	11/5		

с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур	Агротехнический метод борьбы. Биологический метод борьбы. Физический и механический методы борьбы. Химический метод борьбы. Карантин растений. Меры безопасности и защитные средства при работе с пестицидами Температурная инверсия. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Приборы для измерения температуры воздуха. Экстремумы и амплитуда температуры воздуха, средняя суточная температура, сумма температур как показатель потребности растений в тепле. Значение учета температурного режима почвы и воздуха в сельском хозяйстве.	6	ПК 2.3- ПК 2.4	Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01- З 2.3.03 Н 2.4.01 У 2.4.01 У 2.4.02 З 2.4.01 З 2.4.02
	В том числе практических занятий	6		
	Практическое занятие 2 Определение пестицидов по внешним признакам	2		
	Практическое занятие 3 Приготовление рабочих растворов определенной концентрации, совместимости препаратов при комбинировании	2		
	Практическое занятие 4 Приготовление комбинированных составов пестицидов с удобрениями и регуляторами роста растений.	2		
Тема 1.4. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур и системы защитных мероприятий	Содержание	36/32	ПК 2.1 ПК 2.3- ПК 2.7	Н 2.5.01 У 2.5.01- У 2.5.04 З 2.5.01- З 2.5.06
	Многоядные вредители и меры борьбы с ними. Вредители и болезни зерновых культур и система защитных мероприятий. Вредители зерна и продуктов его переработки при хранении и меры борьбы с ними. Вредители и болезни зерновых бобовых культур и система защитных мероприятий. Вредители и болезни технических культур и система защитных мероприятий. Вредители и болезни сахарной свеклы, картофеля и система защитных мероприятий. Вредители и болезни овощных культур и система защитных мероприятий. Вредители и болезни овощных культур защищенного грунта и система защитных мероприятий. Болезни овощей и картофеля при хранении и меры борьбы с ними. Вредители и болезни плодовых, ягодных, субтропических культур, винограда и система защитных мероприятий. Вредители и болезни полезащитных лесных насаждений.	4		
	В том числе практических занятий	32		
	Практическое занятие 5 Определение многоядных вредителей по повреждениям растений и внешним признакам, фаз развития наиболее распространенных в зоне вредителей по биологическим коллекциям, макропрепаратам	2		

	Практическое занятие 6 Определение вредителей зерновых культур по морфологическим признакам и повреждениям растений, фаз развития основных вредителей по биологическим коллекциям, макропрепаратам	2		
	Практическое занятие 7 Определение болезней злаков по внешним признакам поражения, спор головни и ржавчины зерновых культур под микроскопом	2		
	Практическое занятие 8 Проведение экспертизы семян хлебных злаков на зараженность головней и спорыньей.	2		
	Практическое занятие 9 Определение вредителей зерна и продуктов его переработки по морфологическим признакам; зараженности зерна вредителями рентгеноскопическим и акустическим методами	2		
	Практическое занятие 10 Определение вредителей зерновых бобовых культур и многолетних бобовых трав по образцам, коллекциям, гербарному материалу.	2		
	Практическое занятие 11 Определений возбудителей, вызывающих аскохитоз, ржавчину гороха, гнили зерновых бобовых культур под микроскопом.	2		
	Практическое занятие 12 Определение вредителей и болезни основных технических культур зоны по внешним признакам и повреждениям; возбудителей болезней	2		
	Практическое занятие 13 Определение вредителей и болезни сахарной свеклы и картофеля по внешним признакам и характеру повреждения и поражения.	2		
	Практическое занятие 14 Определение фаз развития колорадского жука по коллекционным образцам; возбудителей церкоспороза свеклы, фитофторы, рака картофеля под микроскопом.	2		
	Практическое занятие 15 Определение вредителей и болезни основных овощных и бахчевых культур зоны по внешним признакам и характеру повреждений и поражений.	2		
	Практическое занятие 16 Определение возбудителей, вызывающих гнили плодов томатов, ложной мучнистой росы, антракноза и гнили плодов огурца под микроскопом	2		
	Практическое занятие 17	2		

	Определение вредителей и болезни овощных культур защищенного грунта по внешним признакам и характеру повреждений и поражений.			
	Практическое занятие 18 Определение гнили овощей и картофеля по внешним признакам поражения	2		
	Практическое занятие 19 Определение вредителей и болезни основных плодовых и ягодных культур зоны по внешним признакам и характеру повреждения и поражения; спороношения грибов, вызывающих паршу, рак яблони, мучнистую росу крыжовника и смородины под микроскопом.	2		
	Практическое занятие 20 Определение вредителей и болезни ползающих лесных и декоративных насаждений по морфологическим признакам и характеру повреждений и поражений.	2		
Тема 1.5. Методы фитосанитарной оценки агробиотозов. Прогнозы	Содержание	3/2	ПК 2.6	Н 2.6.01 У 2.6.01 У 2.6.02 У 2.6.03 З 2.6.01 З 2.6.02 З 2.6.03
	Методы фитосанитарной оценки агробиотозов.	1		
	Прогнозы появления насекомых и распространения болезней			
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 21 Разработка прогноза появления насекомых и распространения болезней в регионе на основании информации от региональных структур защиты растений	2		
Тема 1.6. Организация работ по борьбе с вредителями, болезнями сельскохозяйственных культур и сорной растительностью	Содержание	5/4	ПК 2.7	Н 2.7.01 У 2.7.01 У 2.7.03 З 2.7.01- З 2.7.04
	Системы мероприятий, особенности, основные принципы и методы планирования защиты растений. Важнейшее требование к планам по защите растений – согласованность мероприятий по защите растений с охраной окружающей среды.	1		
	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие 22 Разработка системы интегрированной защиты растений от вредителей, болезней и сорняков с учётом региональных особенностей	4		
Промежуточная аттестация - экзамен		6		
Всего		68		
Раздел 2. Обработка и воспроизводство плодородия почв.		106/68		
МДК 02.02 Обработка и воспроизводство плодородия почв.		70/32		
Тема 2.1. Образование	Содержание	4/3		

почвы.	Введение. Цели и задачи раздела. Почва как основное средство сельскохозяйственного производства. История развития почвоведения. Роль ученых в развитии почвоведения. Образование и состав земной коры. Геологические процессы земной коры. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы Понятие о почве и ее значение в сельскохозяйственном производстве. Факторы почвообразования. Почвенный профиль, его строение. Почвообразующие породы. Климат как фактор почвообразования. Организмы и их роль в почвообразовании. Рельеф как фактор почвообразования. Возраст почв. Производственная деятельность человека. Морфологические признаки почвы. Мощность почвы, окраска почвы, структура почвы, гранулометрический состав почвы, разновидности почв по гранулометрическому составу. Внешнее выражение плотности и пористости почвы — сложение. Новообразования. Включения.	1	ПК 2.8	Н 2.8.01 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	В том числе практических работ	3		
	Практическое занятие 1 Описание почвенного профиля и его строения.	1		
	Практическое занятие 2 Определение и описание морфологических признаков и свойств почвообразующих пород.	1		
	Практическое занятие 3 Изучение образцов основных минералов по внешним признакам	1		
Тема 2.2. Состав почвы.	Содержание	12/8	ПК 2.8	Н 2.8.01 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	Минералогический и гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. 3 фазы почвы. Первичные минералы. Вторичные минералы. Химический состав почвы Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. Почвенная структура. Скелетная часть почвы. Почвенные коллоиды как носители сорбционных свойств почвы. Сорбция почвы. Почвенные коллоиды. Минеральные коллоиды. Органические коллоиды. Органо-минеральные коллоиды. Состояние почвенных коллоидов. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК). Виды поглотительной способности: механическую, физическую, физико-химическую (обменную), химическую и биологическую. Органическая часть почвы. Гумус. Гумусовые вещества – фульвокислоты (ФК), гуминовые кислоты (ГК), гумин и гиматомелановые кислоты. Реакция почвы. Катионы. Сумма обменных оснований. Насыщенные и	4		

	ненасыщенные основания. Кислотность почв. Источники кислотности. Щелочность почвы.			
	В том числе лабораторных работ	8		
	Лабораторная работа 1 Отбор образцов почв и подготовка их к анализу	2		
	Лабораторная работа 2 Определение гранулометрического состава почвы.	2		
	Лабораторная работа 3 Определение содержания органического вещества в почве.	2		
	Лабораторная работа 4 Определение реакции среды почв (РН).	2		
Тема 2.3. Свойства почвы.	Содержание	6/4	ПК 2.8	Н 2.8.01 Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	Общие физические свойства почв. Плотность твердой фазы. Плотность сложения. Пористость. Физико-механические свойства почвы - связность, пластичность, липкость, набухание и усадка. Водные свойства почв. Формы воды в почве. Водоудерживающая способность, водопроницаемость и водоподъемная способность почвы. Воздушный режим почв. Главные факторы, влияющие на газообмен-диффузия, изменение температуры почвы, барометрического давления, количество влаги в почве, ветер. Тепловые свойства почв. Тепловой режим почвы. Теплопоглощательная способность. Отражательная способность. Теплоемкость и теплопроводность почвы. Плодородие почвы.	2		
	В том числе лабораторных работ	4		
	Лабораторная работа 5 Изучение плотности почвы в образцах с ненарушенным сложением. Изучение влажности почвы, гигроскопической влажности.	2		
	Лабораторная работа 6 Определение водопроницаемости и водоподъемности почв различного гранулометрического состава.	2		
Тема 2. 4. Классификация и характеристика основных типов почв России.	Содержание	8/6	ПК 2.8	Н 2.8.01 Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	Классификация почв и закономерности их распространения. Географическое распространение почв. Закон горизонтальной зональности. Девять почвенных зон: тундровая; таежно-лесная (лесолуговая), лесостепная; черноземно-степная; сухих степей; пустынных степей; пустынь; сухих субтропиков; влажных субтропиков Тундровые глеевые почвы. Подзолистые почвы	2		

	Дерново-подзолистые почвы. Серые лесные почвы Классификация серых лесных почв Черноземные почвы. Классификация черноземов. Болотные почвы. Классификация болотных почв. Основные типы почв региона. Сельскохозяйственное использование основных типов почв. Почвенные карты и картограммы и их использование в сельскохозяйственном производстве Бонитировка и качественная оценка почв. Методы полевого исследования почв			
	В том числе практических занятий	6		
	Практические занятия 4-9 Описание подзолистых почв. Описание дерново-подзолистых почв. Описание серых лесных почв Описание основных подтипов черноземов Бонитировка почв с использованием почвенных карт и картограмм Анализ почв региона по почвенным образцам	6		
Тема 2.5. Системы земледелия	Содержание	4/2	ПК 2.8	Н 2.8.01 Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	Понятие о системе земледелия. Развитие и классификация систем земледелия Общие составные части систем земледелия: Правильная организация территории хозяйства, разработка рациональной структуры посевных площадей и системы севооборотов на основе установленной специализации и концентрации сельскохозяйственного производства и т.д.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 10 Разработка систем земледелия для конкретных условий региона	2		
Тема 2.6. Факторы жизни растений и законы земледелия. Плодородие почвы как условие жизнедеятельности растений	Содержание	3/2	ПК 2.8	Н 2.8.01 Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	Факторы жизни растений. Закономерности их использования. Законы земледелия. Биологические факторы плодородия почвы. Фитосанитарное состояние почвы. Агрофизические факторы плодородия почвы. Регулирование водного, воздушного и теплового режимов почвы. Агрохимические факторы плодородия почвы. Воспроизводство плодородия почвы при интенсивном земледелии. Воспроизводство органического вещества почвы.	1		

	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 11 Разработка мероприятий по воспроизводству плодородия почв при интенсивном земледелии	2		
	Практическое занятие 12 Анализ зависимости урожая растений от почвы, климата и производственной деятельности человека			
Тема 2.7. Сорняки и борьба с ними.	Содержание	6/4	ПК 2.8	Н 2.8.01 Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	Понятие о сорняках. Сорняки – конкуренты культурных растений. Биологические особенности сорняков. Экология сорных растений. Классификация сорных растений. Характеристика основных представителей биологических групп и их особенности. Борьба с сорняками. Предупредительные, истребительные меры. Химический метод истребления сорняков. Гербициды сплошного и избирательного действия. Сроки, способы, нормы применения	2		
	Учет засоренности полей, картирование засоренности			
	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие 13-16 Определение малолетних и многолетних сорняков по гербариям	1		
	Изучение семян и плодов сорных растений	1		
	Использование карты засоренности и посевов при разработке системы мероприятий при борьбе с сорняками	1		
	Расчет доз внесения гербицидов	1		
Тема 2.8. Севообороты	Содержание	4/2	ПК 2.8	Н 2.8.01 Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	Агрономическое и организационно-экономическое значение севооборотов. Размещение паров и полевых культур в севообороте. Классификация и схемы севооборотов. Полевые, кормовые, специальные севообороты. Соблюдение севооборотов.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 17 Составление схем чередования культур в различных севооборотах	1		
	Практическое занятие 18 Разработка планов освоения севооборотов и ротационных таблиц	1		
Тема 2.9. Научные	Содержание	12/6		Н 2.8.01

основы обработки почвы	Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Развитие учения об обработке почвы. Агрофизические основы обработки почвы. Агрохимические и биологические основы обработки почвы Технологические операции при обработке почвы. Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки. Приемы основной обработки почвы. Специальные приемы основной обработки почвы. Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы. Углубление и окультуривание пахотного слоя различных типов почв. Значение глубины основной обработки для различных групп культур Понятие о системе обработки почвы. Зяблевая обработка почвы. Обработка почвы после однолетних культур сплошного посева. Особенности обработки почвы после пропашных культур Обработка почвы после сеянных многолетних трав. Полупаровая обработка почвы. Предпосевная обработка почвы. Паровая обработка почвы под яровую пшеницу Подготовка почвы под промежуточные культуры Обработка почвы под озимые культуры. Минимализация обработки почвы и условия эффективного ее применения. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах.	6	ПК 2.8	Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	В том числе практических занятий	6		
	Практическое занятие 19 Проектирование системы обработки почвы в полевом севообороте с учетом различных предшественников	2		
	Практическое занятие 20 Разработка системы обработки почвы в кормовом севообороте	1		
	Практическое занятие 21 Проектирование системы обработки почвы в специальном севообороте	1		
	Практическое занятие 22 Разработка системы обработки почвы в овощном севообороте	1		
	Практическое занятие 23 Разработка системы ухода за пропашными культурами	1		
Тема 2.10. Посев и послепосевная обработка почвы.	Содержание	2/1	ПК 2.8	Н 2.8.01 Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01-
	Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур. Способы посева, сроки посева сельскохозяйственных культур Послепосевная обработка почвы.	1		
	В том числе практических занятий	1		

	Практическое занятие 24 Изучение особенностей предпосевной обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры	1		З 2.8.05
Тема 2.11. Противоэрозионная обработка почвы.	Содержание	3/2	ПК 2.8	Н 2.8.01 Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	Обработка почв, подверженных водной эрозии.	1		
	Обработка почв, подверженных ветровой эрозии.			
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 25 Разработка противоэрозионных мероприятий для условий водной эрозии	1		
Тема 2.12. Система мелиоративных мероприятий (осушение, орошение и др.)	Практическое занятие 26 Разработка противоэрозионного комплекса для условий дефляции почв	1	ПК 2.8	Н 2.8.01 Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05
	Содержание	4/2		
	Мелиорация в засушливой зоне. Режим регулярного орошения земель. Суммарное водопотребление сельскохозяйственных культур. Способы орошения земель и техника поливов. Орошение дождеванием. Элементы техники полива дождеванием. Дождевальные устройства. Специальные виды орошения. Капельное орошение.	2		
	Осушительные системы. Требования к осушительным системам. Требования к охране окружающей среды. Сельскохозяйственное использование осушаемых земель, их эффективность. Схемы и конструкции регулирующей осушительной сети.			
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 27 Расчёт водообмена в почве. График гидромодуля поливов Изучение устройства осушительных систем и требований сельскохозяйственных культур к водному режиму	2		
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2		
Всего		70		
Раздел 3. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства.		108/48		
МДК 02.03 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства		72/12		
Тема 3.1. Химический состав и питание растений	Содержание	9/8	ПК 2.1	Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01- У 2.1.04 З 2.1.01
	Введение. Предмет и методы агрономической химии, ее задачи. Химический состав растений и качество урожая. Питание растений и приемы его регулирования. Внешние признаки недостатка питательных элементов у растений.	1		
	В том числе лабораторных работ	8		

	Лабораторная работа 1 Определение недостатка элементов питания по внешним признакам растений	2		
	Лабораторная работа 2 Изучение механизма и особенностей поступления элементов питания в корневую систему растений	2		
	Лабораторная работа 3 Изучение особенностей нитратного питания растений	2		
	Лабораторная работа 4 Изучение особенностей аммонийного питания растений	2		
Тема 3.2. Химическая мелиорация почв	Содержание	5/4	ПК 2.1	Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01- У 2.1.04 З 2.1.01
	Известкование кислых почв и известковые удобрения. Гипсование солонцовых почв. Эффективность приемов известкования и гипсования для повышения плодородия почв.	1		
	В том числе лабораторных работ	4		
	Лабораторная работа 5 Расчет нормы извести по агрохимическим показателям	2		
	Лабораторная работа 6 Расчет нормы гипса по агрохимическим показателям	2		
Тема 3.3. Минеральные удобрения	Содержание	7/6	ПК 2.1	Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01- У 2.1.04 З 2.1.01
	Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения. Микроудобрения. Комплексные удобрения. Технология применения минеральных удобрений. Хранение минеральных удобрений.	1		
	В том числе лабораторных работ	6		
	Лабораторная работа 7 Определение азотных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.	2		
	Лабораторная работа 8 Определение фосфорных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.	2		
	Лабораторная работа 9 Определение калийных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.	2		
Тема 3.4. Органические удобрения.	Содержание	7/6	ПК 2.7	Н 2.7.01 У 2.7.01-

	Навоз и навозная жижа, птичий помет. Торф, торфяные компосты. Зеленое удобрение. Технология применения органических удобрений. Хранение органических удобрений.	1		У 2.7.03 З 2.7.01- З 2.7.04
	В том числе лабораторных работ	6		
	Лабораторные работа10 Оценка качества органических удобрений по результатам агрохимического анализа	2		
	Лабораторные работа11 Определение выхода навоза и навозной жижи по поголовью скота.	2		
	Лабораторные работа12 Определение зольности и кислотности торфа.	2		
Тема 3.5. Система удобрения	Содержание	11/10	ПК 2.7 ПК 2.1	Н 2.7.01 У 2.7.01- У 2.7.03 З 2.7.01- З 2.7.04 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01- У 2.1.04 З 2.1.01
	Основные принципы построения системы удобрения. Применение удобрений при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Система удобрения в севооборотах.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Лабораторная работа 13 Определение необходимости подкормок озимых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики	2		
	Лабораторная работа 14 Определение необходимости подкормок яровых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики	2		
	Практическое занятие 15 Разработка системы удобрений в севообороте и составление годового плана применения удобрений	2		
	Практическое занятие 1 Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность сельскохозяйственных культур	2		
	Практическое занятие 2 Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную прибавку урожая сельскохозяйственных культур	2		
Тема 3.6. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства	Содержание	7/6	ПК 2.7 ПК 2.1	Н 2.7.01 У 2.7.01- У 2.7.03 З 2.7.01- З 2.7.04
	Система агрохимического обслуживания сельского хозяйства. Методы агрохимических исследований. Удобрения и окружающая среда. Экологически чистые удобрения.	1		
	В том числе практических занятий	6		

	Практическое занятие 4 Изучение методики составления годовых и календарных планов применения удобрений	2		Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01- У 2.1.04 З 2.1.01
	Практическое занятие 5 Изучение технологии хранения, транспортировки и внесения минеральных удобрений	2		
	Практическое занятие 6 Определение эффективности применения удобрений	2		
Промежуточная аттестация - экзамен		6		
Курсовой проект (работа)		20		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Инструктаж по выполнению курсовой работы. 2. Требования сельскохозяйственных культур к минеральному питанию. 3. Потребление питательных веществ и вынос их с урожаем. 4. Расчет потенциальной урожайности сельскохозяйственных культур с учетом содержания питательных элементов в почве 5. Расчет потребности в органических, минеральных и других удобрениях для получения запланированного урожая 6. Определение доз, сроков и способов внесения удобрений под сельскохозяйственную культуру 7. Описание признаков недостаточности минерального питания у сельскохозяйственных культур. 8. Влияние удобрений на качество сельскохозяйственной продукции. 9. Влияние удобрений на плодородие почвы.		14	ПК 2.7 ПК 2.1	Н 2.7.01 У 2.7.01- У 2.7.03 З 2.7.01- З 2.7.04 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01- У 2.1.04 З 2.1.01
Защита курсового проекта (работы).		6		
Тематика курсовых проектов (работ) 1. Питание и удобрение озимой пшеницы в регионе. 2. Питание и удобрение озимой ржи в регионе. 3. Питание и удобрение мягкой яровой пшеницы 4. Питание и удобрение твердой яровой пшеницы 5. Питание и удобрение ярового ячменя. 6. Питание и удобрение пивоваренного ячменя. 7. Питание и удобрение овса. 8. Питание и удобрение кукурузы на силос. 9. Питание и удобрение кукурузы на зерно. 10. Питание и удобрение проса обыкновенного. 11. Питание и удобрение гречихи. 12. Питание и удобрение гороха на зерно. 13. Питание и удобрение товарного картофеля				

14. Питание и удобрение раннего картофеля. 15. Питание и удобрение сахарной свеклы. 16. Питание и удобрение кормовой свеклы. 17. Питание и удобрение подсолнечника. 18. Питание и удобрение льна-долгунца. 19. Питание и удобрение белокочанной капусты. 20. Питание и удобрение столовой моркови. 21. Питание и удобрение столовой свеклы.. 22. Питание и удобрение огурцов в открытом грунте. 23. Питание и удобрение томатов в открытом грунте. 24. Питание и удобрение сладкого перца. 25. Питание и удобрение репчатого лука. 26. Питание и удобрение овощей в защищенном грунте. 27. Питание и удобрение бахчевых культур. 28. Питание и удобрение столовой моркови. 29. Питание и удобрение ягодных культур. 30. Питание и удобрение плодового сада. 31. Система удобрения в полевом севообороте 32. Система удобрения в кормовом севообороте 33. Система удобрения в специализированном севообороте				
Всего		72		
Раздел 4. Хранение и переработка продукции растениеводства		124/108		
МДК 02.04. Хранение и переработка продукции растениеводства		46/36		
Тема 4.1. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	Содержание	3/2	ПК 2.9	Н 2.9.01- Н 2.9.03 У 2.9.01- У 2.9.03 З 2.9.01- З 2.9.02
	Показатели качества продукции растениеводства. Требования к качеству продукции. Значение повышения качества продукции в современных условиях. Сертификация продукции растениеводства. Контроль качества продукции. Разновидности контроля.	1		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 1 Изучение нормативной документации по стандартизации	2		
Тема 4.2. Общие	Содержание	12/10		Н 2.1.01

методы и механизация хранения продукции растениеводства	Факторы, влияющие на сохранность продуктов. Принципы хранения продуктов. Особенности принципа биоа, анабиоа. Использование микроорганизмов в практике хранения – принцип ценоанабиоа. Особенности принципа абиоа (термостерилизация, химстерилизация, копчение, механическая стерилизация). Методы определения качества продуктов. Характеристика хранилищ. Подготовка хранилищ к приему нового урожая. Размещение продукции в хранилищах и наблюдение за ней при хранении. Мероприятия, повышающие устойчивость растениеводческой продукции при хранении.	2	ПК 2.9	Н 2.9.01- Н 2.9.03 У 2.9.01- У 2.9.03 З 2.9.01- З 2.9.02
	В том числе практических занятий	10		
	Практическое занятие 3 Изучение принципов хранения продуктов	1		
	Практическое занятие 4 Оценка качества продуктов при различных методах хранения	1		
	Практическое занятие 5 Изучение приборов для измерения показателей качества продукции растениеводства при хранении	1		
	Практическое занятие 6 Разработка мероприятий по подготовке хранилищ к приему нового урожая	2		
	Практическое занятие 7 Изучение оборудования зерноочистительных машин и зерносушилок	1		
	Практическое занятие 8 Изучение режимов сушки зерна и семян	1		
	Практическое занятие 9 Изучение техники вентилирования зерновых масс	1		
	Практическое занятие 10 Разработка мероприятий для повышения устойчивости растениеводческой продукции при хранении	2		
Тема 4.3. Хранение картофеля, овощей и плодов	Содержание	5/4	ПК 2.9	Н 2.9.01- Н 2.9.03 У 2.9.01- У 2.9.03 З 2.9.01- З 2.9.02
	Картофель, овощи и плоды как объект хранения. Подготовка картофеля, овощей и плодов к хранению. Режимы хранения картофеля, овощей и плодов в охлажденном состоянии. Основы режима хранения плодоовощной продукции в регулируемой газовой среде. Хранение отдельных видов продукции.	1		
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие 11 Оценка режимов хранения плодоовощной продукции (в охлажденном	1		

	состоянии, в регулируемой газовой среде)			
	Практическое занятие 12 Оценка режимов хранения отдельных видов продукции (корнеплодов, капусты, лука репчатого, чеснока, томатов)	1		
	Практическое занятие 13 Организация хранения и размещения картофеля в хранилищах.	1		
	Практическое занятие 14 Расчет количественно-качественных показателей продукции, заложенной на хранение (естественную убыль, абсолютный отход, технический брак)	1		
Тема 4.4. Хранение зерна	Содержание	7/6	ПК 2.9	Н 2.9.01- Н 2.9.03 У 2.9.01- У 2.9.03 З 2.9.01- З 2.9.02
	Характеристика зерновых масс как объектов хранения. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении. Режимы и способы хранения зерновых масс. Общая характеристика режимов.	1		
	В том числе практических занятий	6		
	Практическое занятие 15 Отбор проб зерна и подготовка к анализу для определения качества зерна и семян, закладываемых на хранение	2		
	Практическое занятие 16 Определение показателей свежести зерна, влажности, засоренности, натурной массы зерна	1		
	Практическое занятие 17 Изучение показателей качества зерна и семян, характеризующих технологические свойства зерна (стекловидность, количество и качество сырой клейковины)	1		
	Практическое занятие 18 Определение зараженности зерна вредителями хлебных злаков.	1		
	Практическое занятие 19 Разработка защитных мероприятий	1		
Тема 4.5. Транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства	Содержание	3/2	ПК 2.9	Н 2.9.01- Н 2.9.03 У 2.9.01- У 2.9.03 З 2.9.01- З 2.9.02
	Каналы и условия реализации продукции в условиях рынка. Порядок упаковки, маркировки и транспортировки продукции растениеводства. Методы предотвращения потерь при транспортировке продукции растениеводства. Порядок и условия реализации продукции растениеводства	1		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 20 Предпродажная подготовка плодоовощной продукции.	1		

	Практическое занятие 21 Товарная оценка плодов и овощей.	1		
Тема 4.6. Методы переработки продукции растениеводства	Содержание	14/12		
	Переработка зерна в муку. Выхода и сорта муки. Показатели качества муки. Переработка зерна в крупы. Виды круп. Показатели качества крупы. Основы хлебопечения. Способы производства и ассортимент печеного хлеба. Основы производства растительных масел из семян масличных культур. Способы получения растительного масла. Переработка овощей, плодов и картофеля. Химическое консервирование. Консервирование сахаром. Приготовление квашеных продуктов.	2	ПК 2.9	Н 2.9.01- Н 2.9.03 У 2.9.01- У 2.9.03 З 2.9.01- З 2.9.02
	В том числе практических занятий	12		
	Практическое занятие 22 Определение качества муки	1		
	Практическое занятие 23 Анализ схем технологического процесса производства пшеничного хлеба (безопарный и опарный способ).	2		
	Практическое занятие 24 Анализ технологического процесса получения растительного масла.	1		
	Практическое занятие 25 Оценка качества растительного масла.	1		
	Практическое занятие 26 Оценка методов переработки овощей	1		
	Практическое занятие 27 Анализ технологического процесса квашения капусты	1		
	Практическое занятие 28 Изучение способов консервирования плодов и овощей	1		
	Практическое занятие 29 Изучение условий хранения консервов и причин порчи	1		
	Практическое занятие 30 Анализ технологии производства быстрозамороженных плодов и овощей	1		
	Практическое занятие 31 Анализ технологического процесса производства комбикормов	1		
	Практическое занятие 32 Изучение показателей качества и способов хранения комбикормов	1		
Промежуточная аттестация – экзамен		6	ОК 02	Н 2.1.01
Всего		52	ОК 04	Н 2.1.02
Учебная практика		72	ОК 05	У 2.1.01-

Виды работ Ознакомление с учебной лабораторией/с/х предприятием. Техника безопасности при выполнении с/хозяйственных работ. Проведение энтомологического обследования посевов основных зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур. Проведение энтомологического обследования посадок картофеля, основных овощных и плодово-ягодных культур. Проведение фитопатологического обследования посевов основных зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур. Проведение учетов пораженности растений основными болезнями, их сбор и лабораторное определение. Проведение фитопатологического обследования посадок картофеля, основных овощных и плодово-ягодных культур. Проведение учетов пораженности растений, в т. ч. клубней, плодов, основными болезнями, их сбор и лабораторное определение. Выполнение подготовки к работе зерновой сеялки Выполнение приемов навешивания с/машин на гусеничный трактор Выполнение приемов навешивания с/машин на колесный трактор Выполнение подготовки к работе пахотного агрегата Выполнение подготовки к работе плоскореза-рыхлителя Выполнение подготовки к работе агрегата сплошной обработки почвы Выполнение подготовки к работе агрегата для лушения стерни Выполнение подготовки к работе агрегата для прикатывания почвы Выполнение подготовки к работе агрегата для предпосевного внесения минеральных удобрений Взятие образцов почв для анализа. Определение механического состава почвы в поле (без приборов). Оценка (бонитировка) качества почв, их потенциального плодородия и производительной способности с помощью почвенных карт. Расчет запасов влаги в почве, суммарного водопотребления и коэффициента водопотребления. Разработка схем севооборотов (полевых, овощных, кормовых, специальных и т.д). Проектирование системы обработки почвы в различных севооборотах; Разработка мероприятия по повышению плодородия почв Распознавание минеральных удобрений Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв Определение дозы вносимого удобрения и перерасчет минеральных удобрений в условные туки Расчет доз внесения удобрений по данным агрохимических анализов почв Определение способов и методов хранения растениеводческой продукции. Подготовка растениеводческой продукции к хранению. анализ условий хранения картофеля, овощей, плодов и ягод в стационарных хранилищах, плодов овощей в газовых средах, в герметических емкостях с естественно создаваемой газовой средой. Расчет естественной убыли при хранении картофеля,		ОК 07 ПК 2.1- ПК 2.9	У 2.1.04 З 2.1.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 З 2.3.03 Н 2.4.01 У 2.4.01 У 2.4.02 З 2.4.01 З 2.4.02 Н 2.5.01 У 2.5.01 У 2.5.04 З 2.5.01- З 2.5.06 Н 2.6.01 У 2.6.01- У 2.6.03 З 2.6.01- З 2.6.03 Н 2.7.01 У 2.7.01- У 2.7.03 З 2.7.01- З 2.7.04 Н 2.8.01 Н 2.8.02 У 2.8.01- У 2.8.04 З 2.8.01- З 2.8.05 Н 2.9.01- Н 2.9.03 У 2.9.01- У 2.9.03 З 2.9.01-
---	--	---	---

плодов. Определение качества картофеля и овощей, плодово-ягодной продукции при хранении. Исследование сроков хранения и их влияние на потери массы плодово-ягодной продукции. Определение качества клейковины. Оценка качества круп, растительного масла. Подготовка овощей, плодов и ягод к переработке. Составление технологического процесса химического консервирования плодов и ягод. Составление технологического процесса консервирования плодов и ягод сахаром Составление технологического процесса переработки зерна в муку. Составление технологического процесса приготовления хлеба. Составление технологического процесса консервирования овощей, квашения капусты.			З 2.9.02
Производственная практика: Ознакомление с предприятием. Техника безопасности при выполнении с/хозяйственных работ. Проведение учета засоренности посевов. Количественный, или инструментальный с помощью различных инструментов (рамки, весы, мерные линейки, эталоны и т.п.). Выбор приемов обработки почвы с системой почвообрабатывающих машин Подготовка и расстановка обрабатывающих машин, установка ширины защитной полосы (зоны) при междурядных обработках, глубины междурядных обработок и проверка качества выполнения работ. Определение необходимости в подкормках минеральными удобрениями озимых, яровых зерновых культур, картофеля и др. При проведении подкормок установить норму внесения удобрения. Подготовка раствора гербицидов для борьбы с сорной растительностью и обработке с/х культур. Проведение обследования с/х культур на пораженность болезнями и заселенность вредителями. Принятие участия в приготовлении раствора фунгицидов и инсектицидов для борьбы с болезнями и вредителями и обработке. Отработка технологических операций по сеноуборке, уборки озимых, яровых зерновых культур, картофеля, овощей, плодово-ягодных, кормовых культур. Выполнение подготовки к работе агрегата для посева зернобобовых культур. Выполнение подготовки к работе комбинированного агрегата для обработки почвы. Выполнение подготовки к работе агрегата для посадки картофеля Выполнение подготовки к работе агрегата для скашивания трав на сено Выполнение подготовки к работе агрегата для ворошения сена Выполнение подготовки к работе агрегата для сгребания сена Выполнение подготовки к работе агрегата для скашивания зеленой массы на корм. Выполнение подготовки к работе агрегата для подбора и прессования сена Выполнение подготовки к работе агрегата с картофелекопателем. Выполнение подготовки к работе агрегата с картофелеуборочным комбайном Выполнение подготовки к работе агрегата для полива Выполнение подготовки к работе агрегата для ухода за посадками картофеля	180	ПК 2.1-ПК 2.9 ОК 02, ОК 04., ОК 05., ОК 07.	Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 З 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.02 Н 2.9.01 Н 2.9.02 Н 2.9.03 У 2.9.01 У 2.9.02 У 2.9.03 З 2.9.01 З 2.9.02

Выполнение подготовки к работе агрегата для междурядной обработки Выполнение подготовки к работе агрегата для внесения органических удобрений. Выполнение подготовки к работе агрегата для внесения минеральных удобрений. Выполнение подготовки к работе агрегата для измельчения и погрузки минеральных удобрений. Выполнение подготовки к работе агрегата для заготовки силоса Выполнение подготовки к работе агрегата для заготовки сенажа Выполнение подготовки к работе агрегата для скашивания зерновых в валки Выполнение подготовки к работе комбайна для раздельной уборки Выполнение подготовки к работе комбайна для прямого комбайнирования. Выполнение подготовки к работе агрегата для уборки овощей Выполнение подготовки к работе агрегата для опыливания посевов Выполнение подготовки к работе агрегата для опрыскивания посевов Выполнение подготовки к работе льноуборочного комбайна Выполнение подготовки к работе самоходного силосоуборочного комбайна Проведение обследования посевов с/х культур на засоренность. По принятой методике определение биологической урожайности зерновых культур. Определение биологической урожайности овощных культур. Проверка готовности хранилищ к принятию урожая и оформлению акта готовности. Проведение технологических операций по обработке почвы и посеву озимых культур. Анализ почвы территории определение их агрохимических свойств. Сбор сведений об истории полей и урожайности основных с/х культур хозяйства. Знакомство с агротехникой возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйстве. Составление почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов и определение схем их движения по полям, проведение технологических регулировок. Составление почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм. Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв. Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Осуществление почвозащитной обработки почвы. Осуществление технологического контроля за качеством внесения удобрений, химических мелиорантов. Осуществление технологического контроля за качеством проведения обработки почвы, посева и ухода за растениями. Разработка и освоение почвозащитного комплекса. Расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовка и применение их под сельскохозяйственные культуры Подготовка отчетных документов по итогам практики			
Промежуточная аттестация (экзамен по профессиональному модулю)	12		
Итого	528		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения профессионального модуля:

- информационно-коммуникационные технологии;
- проектно-исследовательской деятельности,
- технологии проблемного и личностно-ориентированного обучения, учитывающие индивидуальные способности студентов и ориентированных на организацию самостоятельной познавательной, мыслительной и творческой деятельности.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов междисциплинарных курсов и лабораторий: «Защиты растений», «Агрономии», «Аналитической химии», «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства».

Оборудование лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Оборудование для выполнения всех видов лабораторных и практических работ.

Базы практики должны быть оснащены оборудованием для выполнения программы практической подготовки по профессиональному модулю ПМ.02 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации».

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений: учебное пособие для СПО / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 400 с.
2. Глухих, М. А. Земледелие с основами почвоведения: учебное пособие для СПО / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 132 с.
3. Глухих, М. А. Агрохимия: учебное пособие для СПО / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 104 с.
4. Наумова, М. П. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства / М. П. Наумова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 216 с.

Дополнительные источники:

1. Гуляев Г.В., Чазов С.А., Беляков И.И., Кобаненков И.Н. Технология промышленного семеноводства зерновых культур М.: Россельхозиздат, 2009.- 342с
2. Кленин Н.И., Егоров В.Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Колос, 2008. – 464 с.
3. Мелихов, В.В. Руководство возделывания кукурузы на зерно/ В.В. Мелихов, Кружилин, Н.В. Кузнецова и др.// Под ред. В.В. Мелихова.- Волгоградское государственное учреждение «Издатель».- 2008.- 88 с.

Основные электронные издания

1. Агрономический портал Растениеводство, земледелие. Форма доступа: agronomiy.ru/ozimie_chleba.html
2. Научная электронная библиотека eLibrary, Агропоиск. Форма доступа: ksaa.zaural.ru/files/science/asp/UMK/03.02.13/РП-
3. agronomiy.ru Агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве. Форма доступа: nsh.ru/wp-content/journal/preview/nsh_ukazatel.pdf
4. Информационный портал Эффективное сельское хозяйство. Форма доступа: <http://www.nbchr.ru/virt5/page13.htm>
5. Библиотека сельскохозяйственной литературы .Форма доступа: <http://www.pravya.ru/praktikum-po-zemledeliyu/index.php>
6. Информационный портал Эффективное сельское хозяйство. Форма доступа: <http://www.nbchr.ru/virt5/page13.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 2.1 Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации	- составлена программа контроля развития растений в течение вегетации; - программа контроля содержит последовательность и календарные сроки проведения мероприятий по контролю развития растений в течение вегетации; - последовательность и календарные сроки проведения мероприятий по контролю развития растений в течение вегетации оптимальны для конкретных сельскохозяйственных культур	- устный опрос; - тестирование, - экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, практических работ, - оценка решения ситуационных задач, экзамен

ПК 2.2 Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений	Определены фенологические фазы развития растений и их морфологические признаки в соответствии с классификацией. Календарные сроки проведения технологических операций определены на основе фенологических фаз развития растений с учетом принципов ресурсосбережения	- устный опрос; - тестирование, - экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, практических работ, - оценка решения ситуационных задач, экзамен
ПК 2.3 Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур	Обоснован выбор методов определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур. Состояние посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур различными методами определено точно и обоснованно	- устный опрос; - тестирование, - экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, практических работ, - оценка решения ситуационных задач, экзамен
ПК 2.4 Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов	Группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам идентифицированы верно. Степень засоренности посевов определена глазомерным (визуальным) и количественным методом. Организована система защиты растений от сорняков на основе анализа видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений.	- устный опрос; - тестирование, - экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, практических работ, - оценка решения ситуационных задач, экзамен
ПК 2.5 Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений, и распространенность вредителей	Поражения сельскохозяйственных культур вредителями идентифицированы верно. Определена распространенность вредителей и их вредоносность. Определена степень пораженности сельскохозяйственных культур вредителями. Организована система защиты растений от вредителей на основе определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений.	- устный опрос; - тестирование, - экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, практических работ, - оценка решения ситуационных задач, экзамен
ПК 2.6 Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность	Поражения сельскохозяйственных культур болезнями идентифицированы верно. Определена распространенность болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур. Организована система защиты растений от болезней на основе	- устный опрос; - тестирование, - экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, практических работ, - оценка решения ситуационных задач,

болезней	диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности	экзамен
ПК 2.7 Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений	Проведена почвенная и растительная диагностика в полевых условиях. Специальное оборудование при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях используется в соответствии с правилами техники безопасности. Определены необходимые удобрения и способы их применения. Организована система применения удобрений на основе комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений.	- устный опрос; - тестирование, - экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, практических работ, - оценка решения ситуационных задач, экзамен
ПК 2.8 Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке	Урожайность сельскохозяйственных культур определена верно. Анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке проведен точно. Определены сроки и необходимые ресурсы для уборочной компании. Определен порядок организации уборочной компании	- устный опрос; - тестирование, - экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, практических работ, - оценка решения ситуационных задач, экзамен
ПК 2.9 Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений с целью подготовки предложений по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве	Причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями выявлены верно. Разработаны обоснованные предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве	- устный опрос; - тестирование, - экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, практических работ, - оценка решения ситуационных задач, экзамен
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	экспертное наблюдение выполнения практических заданий
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
--	---	--