

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев М.Г.

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.04.2025 15:52:43

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902b100

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**

(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«28» марта 2024 г. протокол № 9



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ В ТЕЧЕНИЕ ВЕГЕТАЦИИ»

35.02.05 Агрономия

г. Балашиха, 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации». –МО: РГУНХ им. Вернадского, 2024.

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями, разработанными на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.05 Агрономия, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13 июля 2021 г. N 444 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 17.08.2021 г., рег. №64664), и примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением СПО по укрупненной группе специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ В ТЕЧЕНИЕ ВЕГЕТАЦИИ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ***Контроль процесса развития растений в течение вегетации*** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 2</i>	<i>Контроль процесса развития растений в течение вегетации</i>
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 вредителей
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
ПК 2.9	Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений с целью подготовки предложений по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- поиска и сбора информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития - анализа и интерпретации информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития - составления программы контроля развития растений в течение вегетации - определения фенологических фаз развития растений и их морфологических признаков - установления календарных сроков проведения технологических операций с учетом принципов ресурсосбережения - применения различных методов определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур - совершенствования системы защиты растений от сорняков на основе анализа видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений - совершенствования системы защиты растений от вредителей на основе определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений - совершенствования системы защиты растений от болезней на основе диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности - совершенствования системы применения удобрений на основе комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений - анализа готовности сельскохозяйственных культур к уборке - планирования уборочной компании - сбора и анализа результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации - разработки предложений по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве
Уметь	- выбирать источники информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития - анализировать информацию о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития - выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв - определять порядок контроля развития растений и оформлять его в форме программы

	- определять оптимальные сроки технологических операций процесса развития растений в течение вегетации - выбирать методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур - определять состояние посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур различными методами - идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам - определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом - определять меры по защите культурных растений от сорняков - идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями - определять распространенность вредителей и их вредоносность - определять степень пораженности сельскохозяйственных культур вредителями - принимать меры по борьбе с вредителями - идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур болезнями - определять распространенность болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур - принимать меры по борьбе с болезнями - пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях - определять необходимые удобрения и порядок их применения на основе проведенной диагностики - выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями
Знать	- фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития - источники информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития - правила составления программ контроля развития растений в течение вегетации - визуальные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур - качественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур - количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур - морфологические признаки культурных и сорных растений, методы определения засоренности посевов - меры по защите культурных растений от сорняков - видовой состав вредителей, - методы определения плотности их популяций, - классификацию поврежденности растений, - методы определения распространенности вредителей

	- методы учета вредителей сельскохозяйственных культур - методы борьбы с вредителями - классификацию болезней сельскохозяйственных культур признаки поражения сельскохозяйственных культур болезнями - методы учета болезней - методы борьбы с болезнями - методы почвенной и растительной диагностики питания растений - правила использования оборудования при диагностике - типологию и свойства удобрений - правила применения удобрений на основе диагностики питания растений - определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании - производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке - определять сроки и необходимые ресурсы для уборочной кампании - биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании и фазы развития растений, в которые производится уборка - порядок организации уборочной кампании - способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений
--	---

1.1.4 Личностные результаты:

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания (описатели)
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей

	многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 18	Готовность и способность проявлять универсальные умения и навыки при выполнении смежных видов профессиональной деятельности с учетом сезонности сельскохозяйственного труда
ЛР 19	Готовность и способность проявлять навыки предпринимательской деятельности.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
ЛР 20	Проявляющий уважение к символике Российской Федерации, Московской области, военной символике и воинской реликвии.
ЛР 21	Следующий здоровому образу жизни и принимающий активное участие в массовом культурно-спортивном досуге.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
ЛР 22	Выполняющий трудовые функции в сфере агропромышленного хозяйства.
ЛР 23	С уважением относящийся к коллегам по работе, оказывающий поддержку новым сотрудникам, следующий нормам деловой этики, поддерживающий дружелюбную атмосферу.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
ЛР 24	Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей.

1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов – **1112** часов;

в том числе в форме практической подготовки – **865** часов,

из них на освоение:

-МДК02.01 – **142** часа;

-МДК.02.02 – **156** часов;

-МДК.02.03 – **124** часа;

-МДК.02.04 – **112** часов;

-МДК.02.05 – **92** часа;

на практики, в том числе

-учебную – **288** часов;

-производственную – **180** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **76** часов;

промежуточная аттестация – **18** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.						
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа		Учебная	Производственная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1-2.9 ОК 01-11	Раздел 1. Защита растений	142	90	142		90		22		
ПК 2.1-2.9 ОК 01-11	Раздел 2. Механизация технологий в растениеводстве	156	100	156		100		14		
ПК 2.1-2.9 ОК 01-11	Раздел 3. Обработка и воспроизведение плодородия почв	124	71	124		71		24		
ПК 2.1-2.9 ОК 01-11	Раздел 4. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства	112	84	112		84		2		
ПК 2.1-2.9 ОК 01-11	Раздел 5. Хранение и переработка продукции растениеводства	92	52	92		52		14		
ПК 2.1-2.9 ОК 01-11	Учебная практика (по профилю специальности), часов	288	288						288	
ПК 2.1-2.9 ОК 01-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180	180							180
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	1112	865	626	18	397		76	288	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, Практические работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
Раздел 1. Защита растений.		
МДК 01.01. Защита растений		142
Тема 1.1. Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней.	Содержание	
	Введение. Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней.	
Тема 1.2. Общие сведения о вредителях и болезнях сельскохозяйственных культур	Содержание	
	Основы общей энтомологии. Классификация вредителей сельскохозяйственных культур. Основы общей фитопатологии и иммунитета растений к болезням и вредителям. Вредоносность вредителей и болезней.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 1, 2,3 Определение строения насекомых; фаз их развития; отряда насекомых по взрослой и личиночной фазам; типов повреждений растений насекомыми; строения клещей, нематод, слизней и грызунов.	
Тема 1.3 Методы борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 4-9 Определение пестицидов по внешним признакам, приготовление рабочих растворов определенной концентрации, совместимости препаратов при комбинировании; приготовление комбинированных составов пестицидов с удобрениями и регуляторами роста	

	растений.	
Тема 1.4. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур и системы защитных мероприятий	Содержание	
	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 ползающих лесных насаждений.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 10-26 Определение многолетних вредителей по повреждениям растений и внешним признакам, фаз развития наиболее распространенных в зоне вредителей по биологическим коллекциям, макропрепаратам. Определение вредителей зерновых культур по морфологическим признакам и повреждениям растений, фаз развития основных вредителей по биологическим коллекциям, макропрепаратам. Определение болезней злаков по внешним признакам поражения, спор головни и ржавчины зерновых культур под микроскопом. Проведение экспертизы семян хлебных злаков на зараженность головней и спорыньей. Определение вредителей зерна и продуктов его переработки по морфологическим признакам; зараженности зерна вредителями рентгеноскопическим и акустическим методами Определение вредителей зерновых бобовых культур и многолетних бобовых трав по образцам, коллекциям, гербарному материалу. Определение возбудителей, вызывающих аскохитоз, ржавчину гороха, гнили зерновых бобовых культур под микроскопом. Определение вредителей и болезни основных технических культур зоны по внешним признакам и повреждениям; возбудителей болезней Определение вредителей и болезни сахарной свеклы и картофеля по внешним признакам и характеру повреждения и поражения. Определение фаз развития колорадского жука по коллекционным образцам; возбудителей церкоспороза свеклы, фитофторы, рака картофеля под микроскопом. Определение вредителей и болезни основных овощных и бахчевых культур зоны по внешним признакам и характеру повреждений и поражений. Определение возбудителей, вызывающих гнили плодов томатов, ложной мучнистой росы,	

	антракноза и гнили плодов огурца под микроскопом. Определение вредителей и болезни овощных культур защищенного грунта по внешним признакам и характеру повреждений и поражений. Определение гнили овощей и картофеля по внешним признакам поражения. 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. Определение вредителей и болезни ползающих лесных и декоративных насаждений по морфологическим признакам и характеру повреждений и поражений.	
Тема 1.5. Методы фитосанитарной оценки агробиocenozов. Прогнозы	Содержание	
	Методы фитосанитарной оценки агробиocenozов. Прогнозы появления насекомых и распространения болезней.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 27-28 Разработка прогноза появления насекомых и распространения болезней в регионе на основании информации от региональных структур защиты растений.	
Тема 1.6. Организация работ по борьбе с вредителями, болезнями сельскохозяйственных культур и сорной растительностью	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 29-31 Разработка системы интегрированной защиты растений от вредителей, болезней и сорняков с учётом региональных особенностей	
Всего по МДК.02.01		142
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Проведение почвенных раскопок, учета почвообитающих вредных насекомых, их сбор и лабораторное определение. 2. Проведение энтомологического обследования посевов основных зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур. 3. Проведение энтомологического обследования посадок картофеля, основных овощных и плодово-ягодных культур. 4. Проведение учетов основных представителей вредной и полезной энтомофауны, сбор и лабораторное определение ее видов. 5. Проведение фитопатологического обследования посевов основных зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур. Проведение учетов пораженности растений основными болезнями, их сбор и лабораторное определение.		

6. Проведение фитопатологического обследования посадок картофеля, основных овощных и плодово-ягодных культур. 7. Проведение учетов пораженности растений, в т. ч. клубней, плодов, основными болезнями, их сбор и лабораторное определение.		
Раздел 2. Механизация технологий в растениеводстве		
МДК 02.02. Механизация технологий в растениеводстве		156
Тема 2.1. Машины для механизированной обработки почвы.	Содержание Плуги, их классификация, назначение различных типов. Значение и агротехнические требования к вспашке почв различных типов. Лемешной плуг, его устройство. Установка и регулировка его рабочих органов. Специальные плуги и их назначение. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Агротехнические требования к поверхностной обработке почвы. Дисковые, зубовые, пружинные, сетчатые, шлейф - игольчатые бороны, их виды, назначение, устройство и работа. Культиваторы для сплошной обработки почвы и обработки пропашных культур, их назначение, устройство, работа. Рабочие органы культиваторов для сплошной обработки почвы и пропашных культур. Подготовка к работе и регулировка культиваторов. Луцильники дисковые и лемешные, их устройство, работа. Рабочие органы луцильников. Подготовка луцильников к работе и их регулировка. Катки, их виды и назначение. Кольчато-шпоровые, кольчато-зубчатые, гладкие, водоналивные. Подготовка катков к работе. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты, их устройство и назначение. Преимущества комбинированных почвообрабатывающих агрегатов. Выравниватели-измельчители почвы, фрезы, их устройство и работа. Сцепки, их устройство, виды и назначение. Орудия для обработки почв подверженных эрозии. Глубококорыхлители, их устройство и работа. Приспособления к плугам и луцильникам для борьбы с эрозией почв. Правила безопасности труда. Охрана окружающей природной среды.	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 1-4 Установка и регулировка рабочих органов навесного плуга. Установка и регулировка рабочих органов культиватора для сплошной обработки почвы. Установка и регулировка рабочих органов навесного культиватора-растениепитателя Подготовка к работе комбинированного почвообрабатывающего агрегата	
Тема 2.2. Машины для внесения удобрений.	Содержание Классификация машин для внесения органических удобрений. Установки для утилизации навоза на твердую и жидкую фракции. Машины для разбрасывания органических удобрений. Прицепы-разбрасыватели твердых удобрений, их устройство, работа. Машины для внесения жидких удобрений. Определение фактической дозы внесения удобрений. Безопасность труда. Охрана окружающей среды. Классификация машин для внесения минеральных удобрений. Растариватели, измельчители и	

	смесители минеральных удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений в почву. Разбрасыватели минеральных удобрений, устройство, работа. Туковые и комбинированные сеялки для внесения минеральных удобрений. Механизация внесения удобрений в период посева, посадки, вегетации сельскохозяйственных культур. Внесение минеральных удобрений при помощи авиации. Машины для внесения пылевидных минеральных удобрений и извести. Машины для внесения водного аммиака. Машины для внесения жидкого (безводного) аммиака. Внесение минеральных удобрений одновременно с поливом сельскохозяйственных культур, устройство и работа гидроподкормщиков. Безопасность труда при подготовке и внесении минеральных удобрений	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 5	
	Регулировка машин для растаривания, измельчения и внесения минеральных удобрений на заданную норму	
Тема 2.3. Машины для защиты растений от вредителей, болезней, сорняков	Содержание Классификация машин для защиты растений химическим способом. Агрегаты и станции для приготовления растворов пестицидов и заправки опрыскивателей. Машины и оборудование для предпосевной обработки семян. Протравливатели, их назначение, принципиальное устройство и работа. Вакуумный заправщик - жижезабрасыватель. Опрыскиватели, их назначение, принципиальное устройство и работа. Виды наконечников опрыскивателей. Опыливатели, их назначение, принципиальное устройство и работа. Условия применения опыливателей. Аэрозольные генераторы и фумигаторы, их назначение, принципиальное устройство и работа. Оборудование для приготовления и разбрасывания отравленных приманок. Машины для внесения гербицидов. Порядок расчета и установка машин на внесение пестицидов заданной дозы. Безопасность труда при работе с пестицидами. Охрана окружающей природной среды.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 6	
	Регулировка машин для защиты растений (опрыскиватель) на внесение пестицидов заданной дозы	
Тема 2.4. Машины для заготовки кормов	Содержание Классификация машин, их принципиальное устройство и работа. для уборки трав и силосных культур. Косилки, косилки-плюшилки, косилки-подборщики-измельчители, их рабочие органы. Грабли, валкооборачиватели и волокуши, подборщики-копнители и стогообразователи погрузчики, пресс-подборщик и погрузчики, установки для досушивания сена активным вентилированием. их назначение, принципиальное устройство и работа. Кормоуборочные и силосоуборочные комбайны,	

	их классификация, устройство и работа. Агротехнические требования к уборке сельскохозяйственных культур на силос. Оборудование для закладки и хранения сенажа. Агрегаты для приготовления витаминной травяной муки, их принципиальное устройство и работа. Безопасность труда при работе с кормоприготовительными машинами	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 7-9 Установка и регулировка рабочих органов косилки. Установка и регулировка рабочих органов силосоуборочного комбайна Регулировка рабочих органов пресс-подборщика	
Тема.2.5. Посевные и посадочные машины	Содержание	
	Посевные машины, их классификация, принципиальное устройство и работа. Агротехнические требования к посеву семян сельскохозяйственных культур. Рядовые сеялки для посева зерновых и зернобобовых культур. Рядовые сеялки для посева льна и риса. Овощные сеялки. Сеялки для посева пропашных культур. Свекловичные сеялки. Регулировка сеялок для посева семян заданной нормы. Картофеле - и рассадопосадочные машины, их принципиальное устройство, работа и регулировки. Агротехнические требования к высадке посадочного материала. Проверка нормы высадки клубней. Рассадопосадочные машины, их регулировки. Подготовка посевных и посадочных машин к работе.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
Тема 2.6. Машины для уборки зерновых, зерновых бобовых и крупяных культур.	Содержание	
	Зерноуборочные комбайны, их устройство и работа. Агротехнические требования к уборке зерновых культур. Классификация жаток. Прицепные и навесные жатки, их устройство и работа. Технологическая схема работы комбайна. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки крупяных культур, семенников трав, зерновых бобовых культур, подсолнечника, кукурузы. Подборщики к комбайну для раздельной уборки зерновых культур. Универсальное навесное приспособление для измельчения соломы. Приспособление для сбора половы (мякины). Машины и	

	приспособления для уборки соломы. Универсальный копновоз, его устройство и работа. Подборщик-стогообразователь. Скирдорез. Фуражир. Прицеп-стоговоз. Погрузчики-стогометатели. Машины и оборудование для послеуборочной обработки, хранения продовольственного, фуражного зерна и семян. Вальцовая сноповая молотилка и другие машины для селекционных целей. Контроль качества работы зерноуборочных комбайнов. Влияние регулировок на потери и качество зерна. Жатки для уборки крупяных культур. Зерноуборочные комбайны и их переоборудование для уборки крупяных культур. Машины для послеуборочной обработки зерна крупяных культур.	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 15-19 Регулировка рабочих органов жатки для уборки зерновых культур. Регулировка рабочих органов молотильного устройства зерноуборочных комбайнов. Регулировка системы очистки зерноуборочных комбайнов. Монтаж на комбайн подборщика для уборки крупяных культур, регулировка жатки и молотилки. Регулировки семяочистительной машины	
Тема 2.7. Машины для возделывания кукурузы	Содержание Машины для возделывания кукурузы, их устройство и работа. Агротехнические требования к уборке кукурузы. Машины для ухода за посевами. Машины для уборки кукурузы. Прицепные и самоходные кукурузоуборочные комбайны, их устройство и работа. Зерноуборочные комбайны с приставкой. Машины для послеуборочной обработки початков кукурузы и для обработки зерна. Очистители початков. Молотилки. Зерноочистительные машины и агрегаты. Машины для сушки зерна кукурузы.	
Тема 2.8. Машины для возделывания картофеля.	Содержание Машины для возделывания картофеля, их принципиальное устройство и работа. Удобрители, гребнеобразователи для предварительной нарезки гребней. Грядоделатели. Машины для подготовки семенного материала. Механизация загрузки посадочным материалом и удобрениями. Машины и их рабочие органы для междурядной обработки картофеля. Машины для защиты картофеля от вредных болезней. Машины для удаления ботвы химическим и механическим способами. Картофелеуборочные комбайны. Картофелекопатели и картофелекопатели валкообразователи для	

	раздельного и комбинированного способов уборки клубней картофеля. Транспортёры-загрузчики клубней картофеля. Транспортёры-подборщики. Картофелесортировки и картофелесортировальные пункты.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 21 Регулировка рабочих органов картофелеуборочного комбайна.	
Тема 2.9. Машины для возделывания сахарной свеклы	Содержание	
	Машины и орудия для возделывания сахарной свеклы, их устройство и работа. Машины для предпосевной обработки семян сахарной свеклы. Прореживатели сахарной свеклы. Автоматические прореживатели сахарной свеклы. Машины для однофазной и двухфазной уборки сахарной свеклы. Ботвоуборочные машины. Корнеуборочные самоходные машины. Самоходный погрузчик-очиститель корнеплодов. Навесной тракторный погрузчик корнеплодов сахарной свеклы. Семяочистительная горка. Устройство и работа машин.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 22 Регулировка рабочих органов свеклоуборочного комбайна	
Тема 2.10. Машины для возделывания лубяных культур	Содержание	
	Машины для возделывания льна долгунца и конопли, их устройство и работа. Льняная сеялка, её устройство и работа. Машины для борьбы с сорняками, болезнями и вредителями. Особенности уборки льна-долгунца сноповым, раздельным и комбайновым способами. Агротехнические требования к уборке. Регулировка вязального аппарата. Лёнотеребилки. Молотилки веялки. Машины для механизации оборачивания и подбора тресты. Машины для подбора и погрузки снопов. Сушилки и оборудование для сушки льняного вороха. Коноплеуборочные комбайны. Жатка-сноповязалка конопли. Коноплемолотилки.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практические занятия 23 Регулировки льноуборочного комбайна	
Тема 2.11. Машины для возделывания овощей.	Содержание	
	Машины для междурядной обработки овощных культур, их устройство и работа. Установка и регулировка рабочих органов машин для обработки междурядий овощных культур. Машины для механизации отдельных операций. Механизация прореживания томатов. Механизация обрезки кустов томатов. Навесная и прицепная универсальная платформа, навесной транспортер. Томатоуборочный комбайн. Прицепной комбайн для уборки огурцов. Машины для уборки и очистки репчатого лука. Машины для уборки моркови и столовой свеклы. Машины для уборки овощного гороха. Машины и агрегаты для уборки овощей разных сроков созревания. Машины для	

	уборки и послеуборочной обработки капусты. Сортировальный пункт корнеплодов. Устройство и работа машин.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 24 Регулировка рабочих органов томатуборочного комбайна	
Тема 2.12. Машины для механизации работ в овощеводстве защищенного грунта	Содержание	
	Машины для приготовления почвенных смесей и изготовления горшочков, их устройство и работа. Машины для подготовки почвы и внесения удобрений. Бульдозерная навеска выравнивания почвы. Роторный копатель. Тепличная фреза. Электрофреза. Разбрасыватель минеральных удобрений. Парниковая рядковая овощная сеялка. Передвижная платформа-стремянка. Опрыскиватель для защищенного грунта. Самоходный полуавтоматический тепличный опрыскиватель. Установка для обогащения воздуха углекислым газом. Передвижная станция жидкой подкормки растений. Оборудование: для кондиционирования воздушной среды, для капельного полива растений, для приготовления и подачи раствора пестицидов, для полива дождеванием с одновременной подкормкой, для увлажнения и испарительного охлаждения воздуха в зимних блочных теплицах. Комплекс машин для производства рассады, их устройство и работа. Машины и оборудование для гидропонных теплиц.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 25 Регулировка опрыскивателя для защищённого грунта	
Тема 2.13. Машины для механизации работ в садоводстве.	Содержание	
	Рыхлители, плантажные плуги, их классификация. Машина для посадки саженцев. Ямокопатель. Садовые плуги и плуги-луцильники. Дисковые садовые бороны. Садовые культиваторы. Садовые фрезы. Машина для внесения органических удобрений. Косилка-измельчитель сидератов. Контурный обрезчик кроны плодовых культур. Платформа. Машина для срезания кустов смородины и других ягодных кустарников. Машина для сбора и вывозки обрезов сучьев из сада. Машины для уборки плодов и ягод. Садовый агрегат для погрузки и транспортирования плодов в контейнерах. Линия товарной обработки плодов. Устройство и работа машин.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
Тема 2.14. Машины, применяемые в селекции и семеноводстве.	Содержание	
	Маркер для разметки делянок, ярусов и рядков. Машины и орудия для подготовки почвы, формирования ярусов и маркировки. Ручные, самоходные и тракторные селекционные сеялки с ручной и аппаратной зарядкой кассет. Мотыги, культиваторы, рыхлители, фрезы и выравниватели для междурядной обработки почвы. Туковая сеялка. Опрыскиватель. Жатки. Зернобобовая косилка.	

	Колосовые молотилки селекционные. Пучковые и сноповые молотилки. Селекционные сушиллки, триеры, сепараторы. Загрузчики и погрузчики семян. Устройство и работа машин.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 26 Регулировка селекционных молотилок	
Тема 2.15. Машины для механизации мелиоративных работ.	Содержание	
	Машины для подготовки земель к освоению. Кусторезы, корчеватели, камнеуборочные машины, кустарниковые грабли, погрузчики. Машины для подготовки полей к орошению. Бульдозеры для разработки и перемещения грунта, возведения насыпей, засыпки траншей и ям, их устройство и работа. Скреперы для рытья каналов, траншей, насыпи дамб, плотин, разработки котлованов, срезки на полях бугров и для засыпки низин, их устройство и работа. Грейдеры. Дренажные и кротовые машины. Планировщики и выравниватели. Бороздоделатели и валкоделатели. Дождевальные машины и установки. Классификация, устройство и работа машин.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 27 Регулировка дождевальных машин	
Тема 2.16. Комплектование машинно-тракторных агрегатов	Содержание	
	Классификация машинно-тракторных агрегатов по способу производства сельскохозяйственных машин работ. Требования к машинно-тракторным агрегатам. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Выбор тракторов и сельскохозяйственных машин.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 28-29 Комплектование пахотного агрегата Комплектование агрегата для прессования сена	
Тема 2.17. Кинематика машинно-тракторных агрегатов	Содержание	
	Кинематика агрегата. Рабочий и холостой ход. Поворот. Виды поворотов и их длина. Способы движения агрегатов. Выбор способа движения. Коэффициент рабочих ходов. Подготовка полей к работе. Поворотные полосы. Ширина загона.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 30 Расчёты по подготовке полей к работе	
Тема 2.18. Производительность машинно-тракторных	Содержание	
	Основные понятия и определения производительности машинно-тракторного агрегата, единицы ее измерения. «Условный эталонный гектар». Часовая, сменная производительность МТА, годовая	

агрегатов и нормирование работ.	выработка. Теоретическая и эксплуатационная производительность МТА. Элементы производительности, их анализ. Баланс времени смены и влияние его составляющих на производительность МТА. Пути повышения производительности агрегата. Способы нормирования полевых работ.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 31 Расчёты производительности машинно-тракторных агрегатов	
Тема 2.19. Организация нефтехозяйства и техническое обслуживание машин.	Содержание	
	Организация нефтяного хозяйства. Хранение топлива и смазочных материалов. Заправка тракторов и автомобилей топливом и смазочными материалами. Борьба с потерями и пути экономии топлива.	
	Пожарная безопасность нефтехозяйства. Средства пожаротушения.	
Всего по МДК.02.02		156
Учебная практика раздела №2 Виды работ 1. Выполнение приемов навешивания с/машин на гусеничный трактор 2. Выполнение приемов навешивания с/машин на колесный трактор 3. Выполнение подготовки к работе пахотного агрегата 4. Выполнение подготовки к работе плоскореза-рыхлителя 5. Выполнение подготовки к работе агрегата сплошной обработки почвы 6. Выполнение подготовки к работе агрегата для лущения стерни 7. Выполнение подготовки к работе агрегата для прикатывания почвы 8. Выполнение подготовки к работе агрегата для предпосевного внесения минеральных удобрений 9. Выполнение подготовки к работе зерновой сеялки 10. Выполнение подготовки к работе агрегата для посева зернобобовых культур 11. Выполнение подготовки к работе комбинированного агрегата для обработки почвы 12. Выполнение подготовки к работе агрегата для посадки картофеля 13. Выполнение подготовки к работе агрегата для скашивания трав на сено 14. Выполнение подготовки к работе агрегата для ворошения сена 15. Выполнение подготовки к работе агрегата для сгребания сена 16. Выполнение подготовки к работе агрегата для подбора и прессования сена 17. Выполнение подготовки к работе агрегата для скашивания зеленой массы на корм 18. Выполнение подготовки к работе агрегата с картофелекопателем 19. Выполнение подготовки к работе агрегата с картофелеуборочным комбайном 20. Выполнение подготовки к работе агрегата для внесения органических удобрений 21. Выполнение подготовки к работе агрегата для внесения минеральных удобрений		

22. Выполнение подготовки к работе агрегата для измельчения и погрузки минеральных удобрений 23. Выполнение подготовки к работе агрегата для ухода за посадками картофеля 24. Выполнение подготовки к работе агрегата для междурядной обработки свеклы 25. Выполнение подготовки к работе агрегата для заготовки силоса 26. Выполнение подготовки к работе агрегата для заготовки сенажа 27. Выполнение подготовки к работе агрегата для скашивания зерновых в валки 28. Выполнение подготовки к работе комбайна для раздельной уборки 29. Выполнение подготовки к работе комбайна для прямого комбайнирования. 30. Выполнение подготовки к работе агрегата для уборки овощей 31. Выполнение подготовки к работе агрегата для опыливания посевов 32. Выполнение подготовки к работе агрегата для опрыскивания посевов 33. Выполнение подготовки к работе агрегата для полива 34. Выполнение подготовки к работе льноуборочного комбайна 35. Выполнение подготовки к работе самоходного силосоуборочного комбайна 36. Выполнение подготовки к работе самоходного картофелеуборочного комбайна		
Раздел 3. Обработка и воспроизводство плодородия почв.		
МДК 03.02 Обработка и воспроизводство плодородия почв.		124
Тема 3.1. Образование почвы.	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 1-3 Описание почвенного профиля и его строения. Определение и описание морфологических признаков и свойств почвообразующих пород. Изучение образцов основных минералов по внешним признакам	
Тема 3.2. Состав почвы.	Содержание	
	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 ненасыщенные основания. Кислотность почв. Источники кислотности. Щелочность почвы.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практические работы 1-4 Отбор образцов почв и подготовка их к анализу. Определение гранулометрического состава почвы. Определение содержания органического вещества в почве. Определение реакции среды почв (РН).	
Тема 3.3. Свойства почвы.	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практические работы 5-6 Изучение плотности почвы в образцах с ненарушенным сложением . Изучение влажности почвы, гигроскопической влажности. Определение водопроницаемости и водоподъемности почв различного гранулометрического состава.	
Тема 3. 4. Классификация и характеристика основных типов почв России.	Содержание	
	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. 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 и лабораторных работ	
	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	
Тема 3.5. Системы земледелия	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 3.6. Факторы жизни растений и законы земледелия. Плодородие почвы как условие жизнедеятельности растений	Практическое занятие 10 Разработка систем земледелия для конкретных условий региона	
	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 11- 12 Разработка мероприятий по воспроизводству плодородия почв при интенсивном земледелии Анализ зависимости урожая растений от почвы, климата и производственной деятельности человека	
	Содержание	
Тема 3.7. Сорняки и		

борьба с ними.	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. Учет засоренности полей, картирование засоренности	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 13-16 Определение малолетних и многолетних сорняков по гербариям Изучение семян и плодов сорных растений Использование карты засоренности и посевов при разработке системы мероприятий при борьбе с Расчет доз внесения гербицидов	
Тема 3.8. Севообороты	Содержание	
	Агрономическое и организационно-экономическое значение севооборотов. Размещение паров и полевых культур в севообороте. Классификация и схемы севооборотов. Полевые, кормовые, специальные севообороты. Соблюдение севооборотов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 3.9. Научные основы обработки почвы	Практическое занятие 17-18 Составление схем чередования культур в различных севооборотах Разработка планов освоения севооборотов и ротационных таблиц	
	Содержание 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.	

	Минимизация обработки почвы и условия эффективного ее применения. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 19-23 Проектирование системы обработки почвы в полевом севообороте с учетом различных предшественников Разработка системы обработки почвы в кормовом севообороте Проектирование системы обработки почвы в специальном, Разработка системы обработки почвы в овощном севообороте. Разработка системы ухода за пропашными культурами	
Тема 3.10. Посев и послепосевная обработка почвы.	Содержание	
	Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур. Способы посева, сроки посева сельскохозяйственных культур Послепосевная обработка почвы.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 24 Изучение особенностей предпосевной обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры	
Тема 3.11. Противоэрозионная обработка почвы.	Содержание	
	Обработка почв, подверженных водной эрозии. Обработка почв, подверженных ветровой эрозии.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 25-26 Разработка противоэрозионных мероприятий для условий водной эрозии. Разработка противоэрозионного комплекса для условий дефляции почв.	
Тема 3.12. Система мелиоративных мероприятий (осушение, орошение и др.)	Содержание	
	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. 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 и лабораторных работ	
	Практическое занятие 27 Расчёт водообмена в почве. График гидромодуля поливов Изучение устройства осушительных систем и требований сельскохозяйственных культур к водному режиму.	

Всего по МДК.02.03		124
Учебная практика раздела №3 Виды работ 1. Взятие образцов почв для анализа. 2. Определение механического состава почвы в поле (без приборов). 3. Оценка (бонитировка) качества почв, их потенциального плодородия и производительной способности с помощью почвенных карт. 4. Расчет запасов влаги в почве, суммарного водопотребления и коэффициента водопотребления. 5. Проведение учета засоренности посевов. Количественный, или инструментальный с помощью различных инструментов (рамки, весы, мерные линейки, эталоны и т.п.). 6. Разработка схем севооборотов (полевых, овощных, кормовых, специальных и т.д). 7. Выбирать приемы обработки почвы с системой почвообрабатывающих машин. 8. Проектирование системы обработки почвы в различных севооборотах. 9. Разработка мероприятий по повышению плодородия почв.		
Раздел 4. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства.		
МДК 02.04. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства		112
Тема 4.1. Химический состав и питание растений	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практические работы 1-4 Определение недостатка элементов питания по внешним признакам растений Изучение механизма и особенностей поступления элементов питания в корневую систему растений Изучение особенностей нитратного и аммонийного питания растений	
Тема 4.2. Химическая мелиорация почв	Содержание	
	Известкование кислых почв и известковые удобрения. Гипсование солонцовых почв. Эффективность приемов известкования и гипсования для повышения плодородия почв.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практические работы 5-6 Расчет нормы извести по агрохимическим показателям Расчет нормы гипса по агрохимическим показателям	
Тема 4.3. Минеральные удобрения	Содержание	
	Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения. Микроудобрения. Комплексные удобрения. Технология применения минеральных удобрений. Хранение минеральных удобрений.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	

	Практические работы 7-9 Определение азотных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций. Определение фосфорных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций. Определение калийных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.	
Тема 4.4. Органические удобрения.	Содержание	
	Навоз и навозная жижа, птичий помет. Торф, торфяные компосты. Зеленое удобрение. Технология применения органических удобрений. Хранение органических удобрений.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практические работы 10-12 Оценка качества органических удобрений по результатам агрохимического анализа; Определение выхода навоза и навозной жижи по поголовью скота. Определение зольности и кислотности торфа.	
Тема 4.5. Система удобрения	Содержание	
	Основные принципы построения системы удобрения. Применение удобрений при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Система удобрения в севооборотах.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практические работы 13-14. Определение необходимости подкормок озимых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики. Определение необходимости подкормок яровых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики. Практическое занятие 1-3. Разработка системы удобрений в севообороте и составление годового плана применения удобрений. Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность сельскохозяйственных культур. Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную прибавку урожая сельскохозяйственных культур.	
Тема 4.6. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства	Содержание	
	Система агрохимического обслуживания сельского хозяйства. Методы агрохимических исследований. Удобрения и окружающая среда. Экологически чистые удобрения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практические занятия 4-6 Изучение методики составления годовых и календарных планов применения удобрений Изучение технологии хранения, транспортировки и внесения минеральных удобрений Определение эффективности применения удобрений	

Всего по МДК.02.04		112
Учебная практика раздела № 4 Виды работ 1. Распознавание минеральных удобрений 2. Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв; 3. Определение дозы вносимого удобрения и перерасчет минеральных удобрений в условные туки 4. Расчет доз внесения удобрений по данным агрохимических анализов почв		
Раздел 5. Хранение и переработка продукции растениеводства		
МДК 02.05. Хранение и переработка продукции растениеводства		92
Тема 5.1. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	Содержание	
	Показатели качества продукции растениеводства. Требования к качеству продукции. Значение повышения качества продукции в современных условиях. Сертификация продукции растениеводства. Контроль качества продукции. Разновидности контроля.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 1-2. Изучение нормативной документации по стандартизации.	
Тема 5.2. Общие методы и механизация хранения продукции растениеводства	Содержание	
	Факторы, влияющие на сохранность продуктов. Принципы хранения продуктов. Особенности принципа биоза, анабиоза. Использование микроорганизмов в практике хранения – принцип ценоанабиоза. Особенности принципа абиоза (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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 3-10. Изучение принципов хранения продуктов Оценка качества продуктов при различных методах хранения. Изучение приборов для измерения показателей качества продукции растениеводства при хранении. Разработка мероприятий по подготовке хранилищ к приему нового урожая. Изучение оборудования зерноочистительных машин и зерносушилок. Изучение режимов сушки зерна и семян. Изучение техники вентилирования зерновых масс. Разработка мероприятий для повышения устойчивости растениеводческой продукции при хранении.	

Тема 5.3. Хранение картофеля, овощей и плодов	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 5.4. Хранение зерна	Практическое занятие 11-16. Оценка режимов хранения плодоовощной продукции (в охлажденном состоянии, в регулируемой газовой среде). Оценка режимов хранения отдельных видов продукции (корнеплодов, капусты, лука репчатого, чеснока, томатов). Организация хранения и размещения картофеля в хранилищах. Расчет количественно-качественных показателей продукции, заложенной на хранение (естественную убыль, абсолютный отход, технический брак).	
	Содержание	
	Характеристика зерновых масс как объектов хранения. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении. Режимы и способы хранения зерновых масс. Общая характеристика режимов.	
Тема 5.5. Транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 17-21. Отбор проб зерна и подготовка к анализу для определения качества зерна и семян, закладываемых на хранение. Определение показателей свежести зерна, влажности, засоренности, натурной массы зерна. Изучение показателей качества зерна и семян, характеризующих технологические свойства зерна (стекловидность, количество и качество сырой клейковины). Определение зараженности зерна вредителями хлебных злаков. Разработка защитных мероприятий.	
	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 18-19. Предпродажная подготовка плодоовощной продукции. Товарная оценка плодов и овощей.	

Тема 5.6. Методы переработки продукции растениеводства	Содержание	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практические занятия 20-28 Определение качества муки. Анализ схем технологического процесса производства пшеничного хлеба. (безопарный и опарный способ). Анализ технологического процесса получения растительного масла. Оценка качества растительного масла. Оценка методов переработки овощей. Анализ технологического процесса квашения капусты. Изучение способов консервирования плодов и овощей. Изучение условий хранения консервов и причин порчи. Анализ технологии производства быстрозамороженных плодов и овощей. Анализ технологического процесса производства комбикормов; изучение показателей качества и способов хранения комбикормов.	
Всего по МДК.02.05		92
Учебная практика раздела № 5 Виды работ 1. Определение способов и методов хранения растениеводческой продукции; 2. Подготовка растениеводческой продукции к хранению; 3. Анализ условий хранения картофеля; 4. Анализ условий хранения овощей; 5. Анализ условий хранения плодов и ягод в стационарных хранилищах; 6. Анализ условий хранения плодов овощей в газовых средах; 7. Анализ условий хранения в герметических емкостях с естественно создающейся газовой средой; 8. Расчет естественной убыли при хранении картофеля; 9. Расчет естественной убыли при хранении плодов; 10. Определение качества картофеля и овощей при хранении; 11. Исследование сроков хранения и их влияние на потери массы плодово-ягодной продукции; 12. Определение качества плодово-ягодной продукции; 13. Определение качества клейковины;		

14. Оценка качества круп; 15. Оценка качества хлебобулочных изделий; 16. Оценка качества растительного масла; 17. Подготовка овощей к переработке; 18. Подготовка плодов и ягод к переработке	
1. Производственная практика (по профилю специальности): 2. Подготовка и расстановка обрабатывающих машин, установка ширины защитной полосы (зоны) при междурядных обработках, глубины междурядных обработок и проверка качества выполнения работ. Определить необходимость в подкормках минеральными удобрениями озимых, яровых зерновых культур, картофеля и др. При проведении подкормок установить норму внесения удобрения. 3. Проведение обследования посевов с/х культур на засоренность. Принятие участия в приготовлении раствора гербицидов для борьбы с сорной растительностью и обработке с/х культур. 4. 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. 5. Отработать все технологические операции по сеноуборке. 6. По принятой методике определить биологическую урожайность зерновых культур. Определить биологическую урожайность овощных культур. 7. Проверить готовность хранилищ к принятию урожая и оформлению акта готовности. 8. Проведение технологических операций по обработке почвы и посеву озимых культур 9. Анализ почвы территории определение их агрохимических свойств. 10. Сбор сведений об истории полей и урожайности основных с/х культур хозяйства. 11. Знакомство с агротехникой возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйстве. 12. Составление почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм; 13. Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв; 14. Осуществление технологического контроля за качеством внесения удобрений, химических мелиорантов. 15. Осуществление технологического контроля за качеством проведения обработки почвы, посева и ухода за растениями; 16. Разработка и освоение почвозащитного комплекса. 17. Расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовка и применение их под сельскохозяйственные культуры; 18. Составление технологического процесса переработки зерна в муку; 19. Составление технологического процесса приготовления хлеба; 20. Составление технологического процесса консервирования овощей; 21. Составление технологического процесса химического консервирования плодов и ягод; 22. Составление технологического процесса консервирования плодов и ягод сахаром; 23. Составление технологического процесса квашения капусты	
Самостоятельная работа	76
Промежуточная аттестация	18

ВСЕГО по ПМ.02	1112
-----------------------	-------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет социально-экономических дисциплин, где предусмотрена возможность обеспечения свободного доступа к сети Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: АРМ преподавателя, доска поворотная белая, маркерная, комплект мебели, учебная мебель на 36 посадочных мест, переносная презентационная техника (ноутбук с неограниченным доступом в Интернет, проектор, экран).

Лаборатория «Агрометеорологии и сельскохозяйственной мелиорации», оснащенная в соответствии с рабочей программой по специальности 35.02.05 Агрономия.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором;
- набор основных метеорологических приборов (альбедометры, термометры, психрометры, гигрометры, осадкомеры, барометры, анемометры и др.)
- комплект учебных фото и видеоматериалов о погоде и физических процессах атмосферы.

Лаборатория технологии производства продукции растениеводства.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором;
- комплект учебно-методической документации;
- объемные модели органов растений (плоды, строение цветка) ;
- плакаты (морфологические признаки почвы, классификация сорняков, приемы обработки почвы, технологии возделывания культурных растений) ;
- лабораторное оборудование (монолиты, набор семян культурных растений, разборные доски, шпатели, лупы, соцветия культурных растений, живые или законсервированные части культурных растений) ;
- весы технические с разновесами;
- весы аналитические с разновесами;
- лупа;
- Рн- метр;
- прибор для демонстрации водных свойств почвы;
- сушильный шкаф;
- термометры для измерения температуры воздуха и почвы;

- барометр;
- часы;
- лотки для сортировки семян;
- наборы сит;
- планшеты;
- измерительные и разметочные инструменты и приспособления.

Лаборатория семеноводства с основами селекции.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором;
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-методический комплекс;
- измерители температуры и влажности;
- классификаторы семян;
- прибор для определения жизнедеятельности семян микротомы;
- коллекция семян сорных растений и вредителей полевых культур;
- зерно разных видов;
- муляжи.

Лаборатория электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором
- амперметры
- генератор ГЗ-111
- лабораторное оборудование стенд ЭС1
- лабораторное оборудование стенд ЭС10
- манометр ОБВ1-160
- милливольтметр ВЗ-55А
- миллиамперметр МЗ81
- асцилограф С68
- прибор измерительный комплект К-51
- прибор-терраометр 6-13
- силовой трансформатор
- сопротивление ЯС-3
- тахометр ТМ1-12
- указатели ДУП-М
- фазометр трехфазный переносной д-120

Аудитория для самостоятельной работы, где предусмотрена возможность обеспечения свободного доступа к сети Интернет, к ЭБС, электронными образовательным и информационным ресурсам.

Базы практики, оснащенные в соответствии с рабочей программой по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы с целью их использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

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. — ISBN 978-5-8114-9230-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190030> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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. — ISBN 978-5-8114-9476-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195484> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Глухих, М. А. Агрохимия : учебное пособие для СПО / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-8897-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200297> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Защита растений : учебное пособие / Л. Г. Коготько, Ю. А. Миренков, П. А. Саскевич, Е. В. Стрелкова. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 340 с. — ISBN 978-985-503-583-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67631>

5. Наумова, М. П. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства / М. П. Наумова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-507-44926-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249659> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.Ториков, В. Е. Агропроизводство, хранение, переработка и стандартизация технических культур / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, А. А. Осипов ; Под ред.: Ториков В. Е.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-507-44341-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220505> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.Ториков, В. Е. Агропочвоведение с научными основами адаптивного земледелия : учебное пособие для СПО / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. — 2-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-8291-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174287> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.Савельев, В. А. Сорные растения и меры борьбы с ними : учебное пособие для СПО / В. А. Савельев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-8490-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176904> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Железнова, В. И. Использование агрохимических методов. Сборник заданий : учебно-методическое пособие / В. И. Железнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-4487-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148273> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.Асминкина, Т. Н. Технологии хранения сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для СПО / Т. Н. Асминкина, И. Ю. Суржанская, С. А. Богатырев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 166 с. — ISBN 978-5-4488-1044-2, 978-5-4497-0958-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106016>

3. Глобин, А. Н. Сооружения и оборудование по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для СПО / А. Н. Глобин, А. И. Удовкин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0163-1, 978-5-4486-0394-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/103583>

4. Романова, Е. В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / Е. В. Романова, В. В. Введенский. —

Москва : Российский университет дружбы народов, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-209-03499-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/11537>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Агрономический портал Почвоведение, земледелие, агрохимия. 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/ПП-...
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. База данных и электронный каталог Национальной сельскохозяйственной библиотеки США Агрикола. Форма доступа: <http://agricola.nal.usda.gov/>
7. Поисковый каталог аграрных ресурсов "Агропоиск" Форма доступа: <http://www.agropoisk.ru/>
8. Электронная энциклопедия сельского хозяйства. Форма доступа: http://enc-dic.com/enc_selhoz/Mehanizacija-selskogo-hozjastva-1970.html

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

6.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации	Интерпретация информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития проведена верно Программы контроля развития растений в течение вегетации составлены на основе анализа о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития В программе определен порядок контроля развития растений Выбраны оптимальные методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв	Тестирование Экзамен Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка решения ситуационных задач Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
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	Тестирование Экзамен Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка решения ситуационных задач Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
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	Тестирование Экзамен Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ

		Оценка решения ситуационных задач Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
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.	Тестирование Экзамен Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка решения ситуационных задач Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
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.	Тестирование Экзамен Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка решения ситуационных задач Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.6. Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней	Поражения сельскохозяйственных культур болезнями идентифицированы верно. Определена распространенность болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур. Организована система защиты растений от болезней на основе диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности	Тестирование Экзамен Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка решения ситуационных задач Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.7. Проводить почвенную и растительную диагностику питания	Проведена почвенная и растительная диагностика в полевых условиях.	Тестирование Экзамен

растений	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.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка решения ситуационных задач Оценка процесса и результатов выполнения видов работ практике
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен квалификационный
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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
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	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик.	

в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности		
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.		