

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»
Аграрно-экономический техникум**



Утверждаю:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов М.Д. Мукайлов

«24» апреля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

**для специальности
среднего профессионального образования**

35.02.05 АГРОНОМИЯ

Форма обучения – очная

Срок получения СПО по ППССЗ – 3 г.10 м.

Махачкала 2025 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (профессии) среднего профессионального образования для специальности **35.02.05 «Агрономия»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.07.2021 г. № 444.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» Аграрно-экономический техникум

СОГЛАСОВАНО:



Директор АЭТ

подпись

Магомедов Д.А.



Разработчик, преподаватель

(подпись)

Ф.А. Ашурбекова

Одобрено на заседании ПЦК
Общепрофессиональных,
специальных дисциплин
«14» апреля 2025 г, протокол № 8



Председатель ПЦК

(подпись)

Г.С. Дабузова
(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 основной вид деятельности «Контроль процесса развития растений в течение вегетации» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ПК 2.8.; ПК 2.9.

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

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 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

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<p>Поиск и сбор информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития</p> <p>Анализ и интерпретация информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития</p> <p>Составление программы контроля развития растений в течение вегетации</p> <p>определение фенологических фаз развития растений и их морфологических признаков</p> <p>установление календарных сроков проведения технологических операций с учетом принципов ресурсосбережения</p> <p>применение различных методов определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур</p> <p>совершенствование системы защиты растений от сорняков на основе анализа видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений</p> <p>совершенствование системы защиты растений от вредителей на основе определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений</p> <p>совершенствование системы защиты растений от болезней на основе диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности</p> <p>совершенствование системы применения удобрений на основе комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке - планирование уборочной компании <p>Сбор и анализ результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации</p> <p>Разработка предложений по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве</p>
Уметь:	<p>Выбирать источники информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития</p> <p>Анализировать информацию о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития</p> <p>Выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв</p> <p>Определять порядок контроля развития растений и оформлять его в форме программы</p> <p>определять оптимальные сроки технологических операций процесса развития растений в течение вегетации</p>

	<p>Выбирать методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур</p> <p>Определять состояние посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур различными методами</p> <p>идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам</p> <p>определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять меры по защите культурных растений от сорня <p>идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять распространенность вредителей и их вредоносность <p>определять степень пораженности сельскохозяйственных культур вредителями</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать меры по борьбе с вредителями <p>идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур болезнями</p> <p>определять распространенность болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать меры по борьбе с болезнями <p>пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях</p> <p>определять необходимые удобрения и порядок их применения на основе проведенной диагностики</p> <p>выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями</p>
Знать:	<p>Фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития</p> <p>Источники информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития</p> <p>Правила составления программ контроля развития растений в течение вегетации</p> <p>визуальные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур</p> <p>качественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур</p> <p>количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур</p> <p>морфологические признаки культурных и сорных растений</p> <p>методы определения засоренности посевов</p> <ul style="list-style-type: none"> - меры по защите культурных растений от сорняков - видовой состав вредителей, - методы определения плотности их популяций, - классификацию поврежденности растений, - методы определения распространенности вредителей

	<ul style="list-style-type: none"> - методы учета вредителей сельскохозяйственных культур - методы борьбы с вредителями <p>классификацию болезней сельскохозяйственных культур признаки поражения сельскохозяйственных культур болезнями</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы учета болезней - методы борьбы с болезнями - методы почвенной и растительной диагностики питания растений - правила использования оборудования при диагностике - типологию и свойства удобрений <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять сроки и необходимые ресурсы для уборочной кампании <p>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</p>
--	---

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 1328 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 1018 часа:

лекции – 418 час.

практические занятия - 600 час.

самостоятельной работы обучающегося – 228 час.

КРП - 40

Промежуточная аттестация - 42

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебных занятий	К-во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	1328
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1018
в том числе:	
теоретическое обучение	418
практические занятия	600
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	228
КРП	40
Промежуточная аттестация	42
Контроль	Дифф.зачет
	Экзамен

2.1. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Технологии производства продукции растениеводства			
МДК 01.01. Защита растений			108
Тема 1.1. Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней.	Содержание		2
	1.	Введение. Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней	
Тема 1.2. Общие сведения о вредителях и болезнях сельскохозяйственных культур.	Содержание		6
	1	Основы общей энтомологии.	
	2	Основы общей фитопатологии и иммунитета растений к болезням и вредителям	
	3	Вредоносность вредителей и болезней	
	Практическое задание		8
1	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		4
	1.	Агротехнический метод борьбы	
	2.	Биологический метод борьбы	
	3	Физический и механический методы борьбы	
	4	Химический метод борьбы. Карантин растений.	
	5	Меры безопасности и защитные средства при работе с пестицидами	
	Практическая работы		8
	1	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		10
	1	Многоядные вредители и меры борьбы с ними	
	2	Вредители и болезни зерновых культур и система защитных мероприятий. Вредители зерна и продуктов его переработки при хранении и меры борьбы с ними.	
	3	Вредители и болезни зерновых бобовых культур и система защитных мероприятий	
	4	Вредители и болезни технических культур и система защитных мероприятий. Вредители и болезни сахарной свеклы, картофеля и система защитных мероприятий	
	5	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	
	6	Вредители и болезни плодовых, ягодных, субтропических культур, винограда и система защитных мероприятий Вредители и болезни ползающих лесных насаждений	
	Практические работы		60
	1	Определение многоядных вредителей по повреждениям растений и внешним признакам, фаз развития наиболее распространенных в зоне вредителей по биологическим коллекциям, макропрепаратам.	
	2	Определение вредителей зерновых культур по морфологическим признакам и повреждениям растений, фаз развития основных вредителей по биологическим коллекциям, макропрепаратам.	
	3	Определение болезней злаков по внешним признакам поражения, спор головни и ржавчины зерновых культур под микроскопом.	
	4	Проведение экспертизы семян хлебных злаков на зараженность головней и спорыньей.	
	5	Определение вредителей зерна и продуктов его переработки по морфологическим признакам; зараженности зерна вредителями рентгеноскопическим и акустическим методами.	
	6	Определение вредителей зерновых бобовых культур и многолетних бобовых трав по образцам, коллекциям, гербарному материалу.	
	7	Определение возбудителей, вызывающих аскохитоз, ржавчину гороха, гнили зерновых бобовых культур под микроскопом.	
	8	Определение вредителей и болезни основных технических культур зоны по внешним признакам и повреждениям; возбудителей болезней	

		технических культур под микроскопом.	
	9	Определение вредителей и болезни сахарной свеклы и картофеля по внешним признакам и характеру повреждения и поражения.	
	10	Определение фаз развития колорадского жука по коллекционным образцам; возбудителей церкоспороза свеклы, фитофторы, рака картофеля под микроскопом.	
	11	Определение вредителей и болезни основных овощных и бахчевых культур зоны по внешним признакам и характеру повреждений и поражений.	
	12	Определение возбудителей, вызывающих гнили плодов томатов, ложной мучнистой росы, антракноза и гнили плодов огурца под микроскопом	
	13	Определение вредителей и болезни овощных культур защищенного грунта по внешним признакам и характеру повреждений и поражений.	
	14	Определение гнили овощей и картофеля по внешним признакам поражения.	
	15	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.	
	16	Определение вредителей и болезни полезащитных лесных и декоративных насаждений по морфологическим признакам и характеру повреждений и поражений.	
Тема 1.5. Методы фитосанитарной оценки агробиоценозов. Прогнозы	Содержание		2
	1.	Методы фитосанитарной оценки агробиоценозов. Прогнозы появления насекомых и распространения болезней	
Тема 1.6. Организация работ по борьбе с вредителями, болезнями сельскохозяйственных культур и серной растительностью	Содержание		2
	1	Системы мероприятий, особенности, основные принципы методы планирования защиты растений	
	2	Важнейшее требование к планам по защите растений – согласованность мероприятий по защите растений с охраной окружающей среды.	
Самостоятельная работа Полезные и вредные насекомые, общие сведения о клещах, нематодах, слизнях о грызунах 1. Грибы, бактерии, возбудители болезней растений. Их морфология и биология. 2. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. 3. Мероприятия по охране окружающей среды в условиях непрочного применения химических средств защиты растений.			60

4. Карантин растений. Цели карантина растений. 5. Внешний и внутренний карантин. 6. Перечень карантинных объектов. 7. Вредители зерна и продуктов его переработка при хранении и меры борьбы с ними. 8. Вредители и болезни табака. 9. Система мероприятий по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками в посевах табака. 10. Вредители кормовой свеклы: свекловичная щитовка, матовый мертвоед, свекловичная крошка. 11. Меры борьбы с ними. 12. Карантинные вредители картофеля: 28-пятнистая картофельная коровка, картофельная моль, картофельная нематода. 13. Меры борьбы с ними. 14. Вирусные и микоплазменные болезни картофеля, противовирусные мероприятия. 15. Вредители бахчевых культур, меры борьбы с ними. 16. Болезни бахчевых культур и меры борьбы с ними. 17. Вредители болезни виноградной лозы и меры борьбы с ними.		
Раздел 1. Технологии производства продукции растениеводства		
МДК 01.02. Механизация технологий в растениеводстве		
Тема 2.1. Машины для механизированной обработки почвы.	Содержание	10
	1. 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.	
	2	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. Глубокорыхлители, их устройство и работа. Приспособления к плугам и луцильникам для борьбы с эрозией почв. Правила безопасности труда. Охрана окружающей природной среды.	
	Практическая работа		8
	1.	Установка и регулировка рабочих органов навесного плуга.	
	2.	Установка и регулировка рабочих органов культиватора для сплошной обработки почвы.	
	3.	Установка и регулировка рабочих органов навесного культиватора-растениепитателя.	
Тема 2.2.Машины для внесения удобре-	Содержание		10

ний.		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
	Практические занятия		4
	1	Регулировка машин для растаривания, измельчения и внесения минеральных удобрений на заданную норму.	
Тема 2.3. Машины для защиты растений		Содержание	10

от вредителей, болезней, сорняков		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 - жиже-разбрасыватель. 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.	
	Практическое занятие		4
	1	Регулировка машин для защиты растений (опрыскиватель) на внесение пестицидов заданной дозы.	
Тема 2.4.Машины для заготовки кормов.	Содержание		10
	1.	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 стогобразователи 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.	
	Практические занятия		8
	1	Установка и регулировка рабочих органов косилки на высоту среза.	

	2	Установка и регулировка рабочих органов силоуборочного комбайна	
Тема.2.5. Посевные и посадочные машины.	Содержание		10
	1	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.	
	2	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.	
	Практические работы		32
	1.	Установка рабочих органов и регулировка зерновых сеялок на заданную норму высева семян и удобрений, глубину их заделки.	
	2.	Установка рабочих органов и регулировка универсальной пневматической сеялки на заданную норму высева семян и удобрений, глубину заделки.	
	3	Установка рабочих органов и регулировка картофелесажалки на заданную норму высадки клубней и удобрений, глубину их заделки.	
		4	Установка рабочих органов и регулировка рассадопосадочной машины на заданную норму высева семян и удобрений, глубину их заделки.
Тема 2.6. Машины для уборки зерновых,	Содержание		10

зерновых бобовых и крупяных культур.		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Машины и оборудование для послеуборочной обработки, хранения продовольственного, фуражного зерна и семян. Вальцовая сноповая молотилка и другие машины для селекционных целей.</p> <p>Контроль качества работы зерноуборочных комбайнов. Влияние регулировок на потери и качество зерна.</p> <p>Жатки для уборки крупяных культур. Зерноуборочные комбайны и их переоборудование для уборки крупяных культур. Машины для послеуборочной обработки зерна крупяных культур.</p>	
	Практические занятия		10
	1	Регулировка рабочих органов жатки для уборки зерновых культур.	
	2	Регулировка рабочих органов молотильного устройства зерноуборочных комбайнов.	
	3	Регулировка системы очистки зерноуборочных комбайнов.	
	4	Монтаж на комбайн подборщика для уборки крупяных культур, регулировка жатки и молотилки.	
Тема 2.7. Машины для возделывания кукурузы	Содержание		18
		<p>Машины для возделывания кукурузы, их устройство и работа.</p> <p>Агротехнические требования к уборке кукурузы. Машины для ухода за посевами. Машины для уборки кукурузы. Прицепные и самоходные кукурузоубороч-</p>	

		ные 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		18
	1.	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.	
	Практическое занятие		6
	1	Регулировка рабочих органов картофелеуборочного комбайна.	
Тема 2.9. Машины для возделывания сахарной свеклы	Содержание		16
	1	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.	
	Практическое занятие		4
	1	Регулировка рабочих органов свеклоуборочного комбайна.	
Тема 2.10. Машины для возделывания	Содержание		16

дубяных культур	1.	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. Льнотеребилки. 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.	
Тема 2.11. Машины для возделывания овощей.	Содержание		10
	1	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.	
Тема 2.12. Машины для механизации работ в овощеводстве защищенного грунта.	Содержание		10
	1.	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.	
Тема 2.13. Машины для механизации работ в садоводстве.	Содержание		18
	1.	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 обрезков 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.	
Тема 2.14. Машины, применяемые в селекции и семеноводстве.	Содержание		18
	1.	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.	
Тема 2.15. Машины для механизации мелиоративных работ.	Содержание		18
	1	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 выравниватели. Бороздоделатели и валкоделатели. Дождевальные машины и установки. Классификация, устройство и работа машин.	
Тема 2.16. Комплектование машинно-	Содержание		6

тракторных агрегатов	1	Классификация машинно-тракторных агрегатов по способу производства с/х работ. Требования к машинно-тракторным агрегатам.	
	2	Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Выбор тракторов и сельскохозяйственных машин.	
Тема 2.17. Кинематика машинно-тракторных агрегатов	Содержание		6
	1	Кинематика агрегата. Рабочий и холостой ход. Поворот. Виды поворотов и их длина. Способы движения агрегатов.	
	2	Выбор способа движения. Коэффициент рабочих ходов. Подготовка полей к работе. Поворотные полосы. Ширина загона.	
Тема 2.18. Производительность машинно-тракторных агрегатов и нормирование работ.	Содержание		10
	1.	Основные понятия и определения производительности машинно-тракторного агрегата, единицы ее измерения. «Условный эталонный гектар». Часовая, сменная производительность МТА, годовая 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.	
Тема 2.19. Организация нефтехозяйства и техническое обслуживание машин.	Содержание		4
	1	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.	
Самостоятельная работа Технологические свойства почвы. Сущность ее обработки. Способы и технологические операции обработки почвы. Обработка почвы в зависимости от предшественника и почвенно-климатических условий. Катки, их виды и назначение. Подготовка катков к работе. Комбинированные почвообрабатывающие машины, их устройство и назначение. Преимущества комбинированных почвообрабатывающих машин. Сцепки, их устройство, виды и назначение. Орудия для обработки почв, подверженных эрозии. Способы внесения органических удобрений в почву. Установки для разделения навоза на жидкую и твердую фракции. Агротехнические дозы и требования к внесению минеральных удобрений. Внесение минеральных удобрений с помощью сельскохозяйственной авиации. Машины для внесения пылевидных минеральных удобрений и извести. Машины для внесения жидких минеральных удобрений. Внесение минеральных удобрений одновременно с поливом. Способы защиты растений. Агротехнические требования к внесению пестицидов. Формы и виды пестицидов, используемых при защите растений. Химические способы борьбы с вредителями и болезнями растений. Опыливатели, их назначение, принципиальное устройство и работа. Условия применения опыливателей.			86

<p>Агротехнические требования к уборке трав.</p> <p>Подборщики-копнители и стогометатели-погрузчики, их назначение, принципиальное устройство и работа.</p> <p>Установки досушивания сена активным вентилированием, их устройство и работа.</p> <p>Агротехнические требования к посеву семян сельскохозяйственных культур.</p> <p>Рассадопосадочные машины, их регулировки.</p> <p>Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки крупяных культур, семенников трав, зерновых бобовых культур, подсолнечника, кукурузы. Приспособления для измельчения соломы. Машины для уборки незерновой части урожая.</p> <p>Агротехнические требования к уборке кукурузы. Машины для ухода за посевами кукурузы.</p> <p>Зерноочистительные машины и машины для сушки зерна кукурузы.</p> <p>Особенности технологии возделывания картофеля. Агротехнические требования к копке и послеуборочной обработке картофеля.</p> <p>Удобрители-гребнеобразователи для предварительной нарезки гребней. Грядodelатели. Машины для подготовки семенного материала. Механизация загрузки картофелесажалок посадочным материалом и удобрениями.</p> <p>Особенности технологии возделывания сахарной свеклы. Агротехнические требования к уборке сахарной свеклы. Машины для предпосевной обработки семян сахарной свеклы.</p> <p>Коноплеуборочный комбайн. Жатка-сноповязалка конопли. Коноплемолотилки.</p> <p>Томатоуборочный комбайн. Прицепной комбайн для уборки огурцов.</p> <p>Установка для обогащения воздуха углекислым газом. Оборудование для кондиционирования воздушной среды, капельного полива растений, полива дождеванием с одновременной подкормкой, увлажнения и испарительного охлаждения воздуха в зимних блочных теплицах.</p> <p>Машины и оборудование для гидропонных теплиц.</p> <p>Рыхлители, плантажные плуги, их классификация. Машины для посадки саженцев. Ямокопатель, его устройство и работа.</p> <p>Контурный обрезчик кроны плодовых культур. Платформа. Машины для срезания кустов смородины и других ягодных кустарников. Машины для сбора и вывоза обрезков сучьев из сада.</p> <p>Маркеры для разметки делянок, ярусов и рядков. Машины и орудия для подготовки почвы, формирования ярусов и маркировки.</p> <p>Основные виды мелиоративных работ.</p> <p>Системы капельного и импульсного орошения. Машины для улучшения лугов и пастбищ.</p> <p>Тяговая характеристика тракторов. Сцепки и условия их применения.</p> <p>Подготовка полей к работе. Поворотные полосы. Ширина загона.</p> <p>Способы нормирования полевых работ.</p> <p>Влияние технического обслуживания на эксплуатационные показатели машин. Значение правильного хранения машин. Организация труда при техническом обслуживании и хранении машин.</p>	
---	--

Раздел 2. Технологии обработки и воспроизводства плодородия почв		
МДК 02.03. Обработка и воспроизводство плодородия почв		
Тема 3.1. Образование почвы.	Содержание	10
	1 Введение. Цели и задачи раздела.	
	2 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.	
	3 Морфологические признаки почвы. Мощность почвы, окраска почвы, структура почвы, гранулометрический состав почвы, разновидность почвы по гранулометрическому составу. Внешнее выражение плотности и пористости почвы — сложение. Новообразования. Включения.	
	Практические занятия	8
	1 Описание почвенного профиля и его строения. (Схема морфологического описания почвы)	
	2 Определение и описание морфологических признаков и свойств почвообразующих пород.	
Тема 3.2. Состав почвы.	Содержание	18
	1 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.	
	2 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.	

	3	Органическая часть почвы. Гумус. Гумусовые вещества – фульвокислоты (ФК), гуминовые кислоты (ГК), гумин и гиматомелановые кислоты.	
	4	Реакция почвы. Катионы. Сумма обменных оснований. Насыщенные и ненасыщенные основания. Кислотность почв. Источники кислотности. Щелочность почвы.	
	Практические занятия		8
	1	Определение механического состава почвы. (Гранулометрический состав почвы).	
	2	Определение содержания органического вещества в почве.	
	3	Определение реакции среды почв (РН).	
Тема 3.3. Свойства почвы.	Содержание		18
	1	Общие физические свойства почв. Плотность твердой фазы. Плотность сложения. Пористость. Физико-механические свойства почв. Физико-механические свойства почвы - связность, пластичность, липкость, набухание и усадка.	
	2	Водные свойства почв. Формы воды в почве. Водные свойства - водоудерживающая способность, водопроницаемость и водоподъемная способность.	
	3	Воздушный режим почв. Главные факторы, влияющие на газообмен- диффузия, изменение температуры почвы, барометрического давления, количество влаги в почве, ветер.	
	4	Тепловые свойства почв. Тепловой режим почвы. Теплопоглощительная способность. Отражательная способность. Теплоемкость и теплопроводность почвы. Плодородие почвы.	
	Практические занятия		6
	1	Определение водопроницаемости и водоподъемности почв различного механического состава.	
Тема 3. 4. Классификация и характеристика основных типов почв России.	Содержание		18
	1	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.	

	2	Тундровые глеевые почвы. Подзолистые почвы.	
	3	Дерново-подзолистые почвы. Серые лесные почвы Классификация серых лесных почв	
	4	Черноземные почвы. Классификация черноземов. Болотные почвы. Классификация болотных почв.	
	5	Основные типы почв региона. Сельскохозяйственное использование основных типов почв.	
	6	Почвенные карты и картограммы и их использование в сельскохозяйственном производстве.	
	7	Бонитировка и качественная оценка почв. Методы полевого исследования почв	
	Практические занятия		20
	1	Описание подзолистых почв.	
	2	Описание дерново-подзолистых почв.	
	3	Описание серых лесных почв.	
	4	Описание основных подтипов черноземов.	
	5	Анализ почв региона по почвенным образцам.	
	6	Бонитировка почв с использованием почвенных карт и картограмм.	
Тема 3.5. Системы земледелия	Содержание		4
	1	Понятие о системе земледелия. Развитие и классификация систем земледелия.	
	2	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.	
Тема 3.6. Факторы жизни растений и законы земледелия. Плодородие почвы как условие жизнедеятельности растений	Содержание		6
	1	Факторы жизни растений. Закономерности их использования. Законы земледелия.	
	2	Биологические факторы плодородия почвы. Фитосанитарное состояние почвы. Агрофизические факторы плодородия почвы.	
	3	Регулирование водного, воздушного и теплового режимов почвы. Агрохимические факторы плодородия почвы.	
	4	Воспроизводство плодородия почвы при интенсивном земледелии. Воспро-	

		изводство органического вещества почвы.	
		Практические занятия	4
	1	Разработка мероприятий по воспроизводству плодородия почв при интенсивном земледелии.	
Тема 3.7. Сорняки и борьба с ними.		Содержание	6
	1	Понятие о сорняках. Сорняки – конкуренты культурных растений. Биологические особенности сорняков. Экология сорных растений.	
	2	Классификация сорных растений. Характеристика основных представителей биологических групп и их особенности.	
	3	Борьба с сорняками. Предупредительные, истребительные меры.	
	4	Химический метод истребления сорняков. Гербициды сплошного и избирательного действия. Сроки, способы, нормы применения	
	5	Учет засоренности полей, картирование засоренности.	
		Практические занятия	8
	1	Определение малолетних сорняков по гербариям	
	2	Определение многолетних сорняков по гербариям	
		Практическое занятие	4
	1	Расчет доз внесения гербицидов.	
Тема 3.8. Севообороты		Содержание	4
	1	Агрономическое и организационно-экономическое значение севооборотов.	
	2	Размещение паров и полевых культур в севообороте.	
	3	Классификация и схемы севооборотов. Полевые, кормовые, специальные севообороты. Соблюдение севооборотов.	
		Практические занятия	8
	1	Составление схем чередования культур в севообороте.	
Тема 3.9. Научные основы обработки почвы	2	Упражнения по составлению схем севооборотов и ротационных таблиц.	
		Содержание	8
	1	Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Развитие учения об обработке почвы.	
	2	Агрофизические основы обработки почвы. Агрохимические и биологические основы обработки почвы.	
	3	Технологические операции при обработке почвы.	

		Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки.	
	4	Приемы основной обработки почвы. Специальные приемы основной обработки почвы.	
	5	Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы.	
	6	Углубление и окультуривание пахотного слоя различных типов почв. Значение глубины основной обработки для различных групп культур.	
	7	Понятие о системе обработки почвы. Зяблевая обработка почвы. Обработка почвы после однолетних культур сплошного посева. Особенности обработки почвы после пропашных культур.	
	8	Обработка почвы после сеянных многолетних трав. Полупаровая обработка почвы.	
	9	Паровая обработка почвы под яровую пшеницу.	
	10	Предпосевная обработка почвы. Подготовка почвы под промежуточные культуры.	
	11	Обработка почвы под озимые культуры. Минимализация обработки почвы и условия эффективного ее применения.	
	12	Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах. Системы обработки почвы в севооборотах.	
	Практические занятия		12
	1	Проектирование системы обработки почвы в полевом, кормовом севооборотах.	
	2	Проектирование системы обработки почвы в специальном, овощном севооборотах.	
Тема 3.10. Посев и послепосевная обработка почвы.	Содержание		2
	1	Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур.	
	2	Способы посева, сроки посева сельскохозяйственных культур.	
	3	Послепосевная обработка почвы.	
Тема 3.11. Противозерозионная обработка почвы.	Содержание		2
	1	Обработка почв, подверженных водной эрозии.	
	2	Обработка почв подверженных ветровой эрозии.	
	Практические занятия		12

	1	Разработка противоэрозийных (водной эрозии) мероприятий по воспроизводству плодородия почв	
	2	Разработка противоэрозийных (ветровой эрозии) мероприятий по воспроизводству плодородия почв.	
Тема 3.12. Система мелиоративных мероприятий (осушение, орошение и др.)	Содержание		2
	1	Осушение, орошение почв и др.	
		Практические занятия	
		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.	30
		Практические занятия	
		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; Составление технологического процесса переработки зерна в муку; Составление технологического процесса приготовления хлеба;	30
		Практические занятия	
		Составление технологического процесса консервирования овощей; Составление технологического процесса химического консервирования плодов и ягод; Составление технологического процесса консервирования плодов и	30

	ягод сахаром; Составление технологического процесса квашения капусты.	
Самостоятельная работа Составление конспекта по темам: <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние освоения и длительного использования дерново-подзолистых почв в сельском хозяйстве на их свойства и плодородие. 2. Изменение болотных почв при освоении и окультуривании. 3. Бурые почвы широколиственных лесов их распространение, условия образования, свойства и использование в сельском хозяйстве. 4. Условия почвообразования серых лесных почв. 5. Агрономическая оценка серых лесных почв и пути повышения их использования. 6. Сельскохозяйственное использование пойменных почв, и дельтовых территорий. 7. Основные мероприятия по повышению их плодородия. 8. Агрономическая оценка целинных черноземов. 9. Влияние длительного использования черноземов в сельском хозяйстве на их свойства и плодородие. 10. Вторичное засоление почв, его причины, сущность и меры борьбы с ними. 11. Условия почвообразования черноземов. 12. Бонитировка почв и оценка земель. 13. Урожай как результат взаимодействия во времени почвы, растения, климата и производственной деятельности человека. 14. Понятие о рекультивации земель. 15. Прогнозирование воспроизводства плодородия почвы в интенсивном земледелии. 16. Экологическая направленность мероприятий по воспроизводству плодородия почвы. 17. История развития земледелия в рабовладельческом обществе и в феодальный период. 18. Развитие земледелия при капитализме и социализме 19. Особенности севооборотов для крестьянских (фермерских) хозяйств. 20. Особенности борьбы с ветровой эрозией на орошаемых землях. 21. Закрепление подвижных песков. 		90

22.	Энергетические и экологические аспекты обработки почвы	
23.	Задачи и технологии обработки мелиорируемой почвы на осушенных землях.	
24.	Мероприятия по преодолению ирригационной эрозии.	
25.	Обработка почв, подверженных дефляции.	
26.	Опыт применения комплекса почвозащитных мероприятий в хозяйствах зоны.	
27.	Обработка почвы в районах совместного проявления водной эрозии и дефляции.	
28.	Чизельная обработка.	
29.	Плоскорезная обработка ее преимущества и недостатки	
30.	Использование балансовых и расчетных доходов при программировании урожаев и воспроизводстве плодородия почв.	
31.	Ландшафтный подход к обоснованию систем земледелия.	
32.	Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	
33.	Методика формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия	
34.	Ландшафтно-экологический анализ территории хозяйства	
35.	Интенсификация земледелия. Классификация систем земледелия по степени их интенсивности.	
36.	Ресурсосберегающие технологии в земледелии и их применение в зависимости от условий природных зон.	
Раздел 2. Технологии обработки и воспроизводства плодородия почв		
МДК02.04. Агрохимическое обслуживание с/х производства		
Тема 4.1. Химический состав и питание растений	Содержание	10
	1 Введение. Предмет и методы агрономической химии, ее задачи.	

	2	Химический состав растений и качество урожая	
	3	Питание растений и приемы его регулирования	
	4	Внешние признаки недостатка питательных элементов у растений.	
Тема 4.2. Химическая мелиорация почв	Содержание		4
	1	Известкование кислых почв и известковые удобрения	
	2	Гипсование солонцовых почв	
	Практические занятия		8
	1	Расчет нормы извести по агрохимическим показателям.	
	2	Расчет нормы гипса по агрохимическим показателям.	
Тема 4.3. Минеральные удобрения	Содержание		8
	1	Азотные удобрения	
	2	Фосфорные удобрения	
	3	Калийные удобрения	
	4	Микроудобрения	
	5	Комплексные удобрения	
	6	Технология применения минеральных удобрений	
	7	Хранение минеральных удобрений.	
	Практические занятия		10
	1	Анализ азотных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.	
	2	Анализ фосфорных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.	
	3	Анализ калийных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.	
Тема 4.4. Органические удобрения.	Содержание		4
	1	Навоз и навозная жижа, птичий помет	
	2	Торф, торфяные компосты. Зеленое удобрение	
	3	Технология применения органических удобрений	
	4	Хранение органических удобрений.	
	Практические занятия		10

	1	Оценка качества органических удобрений по результатам агрохимического анализа; определение выхода навоза и навозной жижи по поголовью скота.	
	2	Определение зольности и кислотности торфа.	
Тема 4.5. Система удобрения	Содержание		2
	1.	Основные принципы построения системы удобрения	
	2	Применение удобрений при современных технологиях возделывания с/х культур	4
	3	Система удобрения в севооборотах	
	Практические занятия		20
	1	Определение необходимости подкормок озимых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики;	
	2	Определение необходимости подкормок яровых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики;	
	3	Применение системы удобрений в севообороте и составление годового плана применения удобрений;	
	4	Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность зерновых культур	
	5	Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность пропашных культур	
Тема 4.6. Агрохимическое обслуживание с/х производства	Содержание		4
	1	Система агрохимического обслуживания сельского хозяйства	
	2	Методы агрохимических исследований	
	3	Удобрения и окружающая среда	
	4	Экологически чистые удобрения	
	Практические занятия		
	Сертификация растениеводческой продукции. Влияние нитратов и тяжелых металлов на качество урожая. Влияние условий минерального питания на рост, развитие и продуктивность растений. Вынос элементов питания с урожаем сельскохозяйственных культур. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов у разных почв. Насыщенность почв основаниями.		40
	Практические занятия		

	<p>Роль удобрений в повышении эффективного плодородия почвы.</p> <p>Сертификация земель. Агрохимический мониторинг плодородия почв.</p> <p>Гипсование солонцовых почв. Материалы, применяемые для гипсования почв.</p> <p>Влияние известкования на накопление в продукции тяжелых металлов и радионуклидов.</p> <p>Классификация удобрений. Производство и ассортимент минеральных удобрений.</p> <p>Роль навоза как главного органического удобрения в повышении урожая сельскохозяйственных культур и плодородия почв.</p> <p>Эффективность навоза и особенности его применения в различных почвенно-климатических зонах.</p> <p>Нетрадиционные органические удобрения.</p> <p>Агроэкологические требования при внесении органических удобрений.</p> <p>Принципы определения доз удобрений при программировании урожайности сельскохозяйственных культур.</p> <p>Качественное и своевременное проведение агрохимических работ - необходимое условие для внедрения современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>Предварительная оценка экономической эффективности применения удобрений.</p>	46
--	---	----

Раздел 3. Технологии хранения, транспортировки, предпродажной подготовки и реализации продукции растениеводства			
МДК 02.05. Хранение и переработка продукции растениеводства			
Тема 5.1. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства			6
	Содержание		
	1	Показатели качества продукции растениеводства. Требования к качеству продукции. Значение повышения качества продукции в современных условиях.	
	2	Сертификация продукции растениеводства	
	3	Контроль качества продукции. Разновидности контроля.	
Тема 5.2. Общие методы и механиз-	Содержание		4

зация хранения продукции растени-еводства	1	Факторы, влияющие на сохранность продуктов. Принципы хранения продуктов. Осо-бенности принципа биоза, анабиоза. Использование микроорганизмов в практике хра-нения – принцип ценоанабиоза. Особенности принципа абиоза (термостерилизация, химстерилизация, копчение, механическая стерилизация).	10
	2	Методы определения качества продуктов.	
	3	Характеристика хранилищ. Подготовка хранилищ к приему нового урожая.	
	4	Размещение продукции в хранилищах и наблюдение за ней при хранении.	
	5	Мероприятия, повышающие устойчивость растениеводческой продукции при хране-нии.	
	Практические занятия		
	1	Анализ принципов хранения продуктов	
2	Оценка качества продуктов при различных методах хранения		
Тема 5.3.Хранение картофеля, ово-щей и плодов	Содержание		10
	1	Картофель, овощи и плоды как объект хранения.	
	2	Подготовка картофеля, овощей и плодов к хранению.	
	3	Режимы хранения картофеля, овощей и плодов в охлажденном состоянии.	
	4	Основы режима хранения плодоовощной продукции в регулируемой газовой среде.	
	5	Хранение отдельных видов продукции.	
	Практические занятия		40
	1	Оценка режимов хранения плодоовощной продукции (в охлажденном состоянии, в регулируемой газовой среде)	
	2	Оценка режимов хранения отдельных видов продукции (корнеплодов, капусты, лука репчатого, чеснока, томатов)	
	3	Организация хранения и размещения картофеля в хранилищах.	
4	Расчет количественно-качественных показателей продукции, заложенной на хране-ние(естественную убыль, абсолютный отход, технический брак)		
Тема 5.4.Хранение зерна	Содержание		4
	1	Характеристика зерновых масс как объектов хранения.	
	2	Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении.	
	3	Режимы и способы хранения зерновых масс .Общая характеристика режимов.	
Тема 5.5. Транспортировка, пред-продажная подготовка и реализация продукции растениеводства	Содержание		4
	1	Каналы и условия реализации продукции в условиях рынка.	
	2	Порядок упаковки, маркировки и транспортировки продукции растениеводства. Мето-	

		ды предотвращения потерь при транспортировке продукции растениеводства.	
	3	Порядок и условия реализации продукции растениеводства.	
Тема 5.6.. Методы переработки продукции растениеводства		Содержание	8
	1	Переработка зерна в муку. Выхода и сорта муки. Показатели качества муки.	
	2	Переработка зерна в крупы. Виды круп. Показатели качества крупы.	
	3	Основы хлебопечения. Способы производства и ассортимент печеного хлеба.	
	4	Основы производства растительных масел из семян масличных культур. Способы получения растительного масла.	
	5	Переработка овощей, плодов и картофеля.	
	6	Химическое консервирование. Консервирование сахаром.	
	7	Приготовление квашеных продуктов.	
		Практические занятия	30
	1	Определение качества муки.	
	2	Анализ схем технологического процесса производства пшеничного хлеба. (безопарный и опарный способ)	
	3	Анализ технологического процесса получения растительного масла. Оценка качества растительного масла.	
	4	Оценка методов переработки овощей.	
	5	Анализ технологического процесса квашения капусты.	
	6	Анализ почвы территории определение их агрохимических свойств.	
		Практические занятия	
		Проверить готовность хранилищ к принятию урожая и оформлению акта готовности. Проведение технологических операций по обработке почвы и посеву озимых культур Сбор сведений об истории полей и урожайности основных с/х культур хозяйства.	30
		Практические занятия	
		Знакомство с агротехникой возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйстве. Составление почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов и определение схем их движения по полям, проведение технологических регулировок;	30
		Практические занятия	
		Учет консервов специальных массовых или объемных единицах. Использование	30

		метода асептического консервирования. Применение безвредных консервантов при консервировании. Утилизация отходов после переработки. Получение и применение пищевых красителей. Способы пропитки материала готовой продукции	
		КРП	40
		Промежуточная аттестация	42
		Итого	1328

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Место профессионального модуля в образовательном процессе и особенности его реализации – материал раздела 7.1. макета ПООП может быть дополнен, конкретизирован, изменен образовательной организацией, реализующей программу СПО

- что предшествует освоению данного модуля, что осваивается параллельно с ним, к освоению какого элемента программы данный модуль подготавливает,
- принцип проведения (и причины) практики,
- возможности использования ИКТ, электронного обучения, дистанционных технологий, в т.ч. смешанного обучения,
- возможные основания для зачета результатов освоения (МДК или его частей),
- рекомендации по использованию ИУП во время освоения производственной практики

2.2. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие условия:

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов междисциплинарных курсов и лабораторий: земледелия и почвоведения, агрохимии, лаборатории технологии хранения и переработки продукции растениеводства. коллекционно-опытного поля (участка).

Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории земледелия и почвоведения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс: инструкционные карты по выполнению практических работ, комплекты заданий, производственных ситуаций, контрольных вопросов, тестов.

перечень оборудования:

- плакаты (морфологические признаки почвы, классификация сорняков, приемы обработки почвы, технологии возделывания культурных растений);
- лабораторное оборудование (монолиты, набор семян культурных растений, разборные доски, шпатели, лупы);
- 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;
- мерительные и разметочные инструменты и приспособления;
- чашки Петри;
- очки защитные;
- фартуки;

Столы для титрования, Мерная и другая химическая посуд для всех видов почвенных анализов.

Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории агрохимии:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс: инструкционные карты по выполнению практических работ, комплекты заданий, производственных ситуаций, контрольных вопросов, тестов.

Перечень оборудования:

1. Лабораторное оборудование: вытяжные шкафы, штативы, треноги, газовые горелки, тигельные щипцы, муфельные щипцы, керамические треугольники, сушильные шкафы, муфельные печи, электроплитки.
2. Лабораторная посуда: фарфоровые тигли, эксикаторы, стеклянные стаканы вместимостью 250, 100 и 50 мл, мерные цилиндры вместимостью 250, 100, 50 и 10 мл, стеклянные палочки, бюретки вместимостью 25 мл, капельные пипетки, промывалки, мерные колбы вместимостью 50 мл, спиртовые термометры 0-100°C, пипетки Мора вместимостью 10 мл, конические колбы для титрования вместимостью 100 и 250 мл.
3. Измерительные приборы: электронные технические и аналитические весы "Ohaus".
4. Химические реактивы: дистиллированная вода, индикаторы (фенолфталеин, метиловый оранжевый, тимолфталеин), кислоты: хлороводородная, уксусная, серная, фосфорная; гидроксид натрия, карбонат натрия, хлорид аммония, ацетат натрия, хлоридцинк, хлорид железа (III), хлорид бария, дихромат калия, нитрат натрия, нитрат серебра, иодид калия, крахмал, сульфат меди, тиосульфат натрия, аммиак, оксалат натрия, этилендиаминтетраацетат натрия (комплексон III), перманганат калия, соль Мора.
 - Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории технологии производства продукции растениеводства.
 - Технологическое оборудование:
 - лабораторная тестомесилка ТЛ-1,
 - дозатор воды ДВЛ-3,
 - приборы для отмывания клейковины («Тэби», «УОК-1»),
 - прибор ИДК-1,
 - технические весы,
 - разновесы,
 - зерновые и мешочные щупы,
 - набор зерновых сит,
 - лабораторная посуда;
 - термометр;
 - комплект плакатов,
 - комплект учебно-методической документации.
 - компьютер,
 - принтер,
 - сканер,
 - мультимедиапроектор,
 - программное обеспечение общего и профессионального назначения,
 - комплект учебно-методической документации.

2.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

1.1. Печатные издания Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. Атрощенко, Г. П. Плодовые деревья и кустарники для ландшафта : учебное пособие для спо / Г. П. Атрощенко, Г. В. Щербакова, С. Ф. Логинова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-49777-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/402911>.

2. Высочкина Л. И, Технология механизированных работ в сельском хозяйстве : учебник для спо / М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47387-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367007>.

3. Железнова В. И. Использование агрохимических методов. Сборник заданий : учебное пособие / В. И. Железнова. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-4487-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148273>.

Манжесов В. И., Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства : учебное пособие для спо / В. И. Манжесов, И. А. Попов, И. В. Максимов [и др.]. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 624 с. — ISBN 978-5-507-51928-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432731>.

Наумова, М. П. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства : учебник для спо / М. П. Наумова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-507-47438-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370937>.

Ступин, А. С. Семеноведение : учебное пособие для спо / А. С. Ступин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47268-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351788>.

Торикив, В. Е. Агропроизводство, хранение, переработка и стандартизация технических культур : учебное пособие для спо / В. Е. Торикив. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-7740-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179009>.

Торикив, В. Е. Агропроизводство, хранение, переработка и стандартизация зерна : учебное пособие для спо / В. Е. Торикив, О. В. Мельникова, А. А. Осипов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-44206-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/214841>.

Хромова, Т. М. Ботаника с основами физиологии растений : учебник для спо / Т. М. Христова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47443-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370952>.

Дополнительная литература:

1. Бондаренко Н.В. Системы защиты растений / под ред. Н.В. Бондаренко. – Л.: Агропромиздат, 2019. – 367 с.

2. Гатаулина Г.Г., Долгодворов В.Е., Обьедков М.Г. Технология производства продукции растениеводства. Издательство: Колос С 2018.- 528 стр.

3. Грингоф И.Г., Попова В.В., Страшный В.Н. Агрометеорология. – Л., Гидрометиздат, 2018.-576с.

4. Гужов Ю.Л., Фукс А., Валичек П. Селекция и семеноводство культивируемых растений. Москва, Агропромиздат, 2008. – 536 с.

5. Дригидер, В.К. Растениеводство: Учебное пособие/ В.К. Дригидер, В.Н. Желтопузов, И.Б.

- Высоцкая и др.// Ставропольский государственный аграрный университет– Изд. 3-е, перераб. и доп.- Ставрополь: АГРУС, 2009. - 160 с.
6. Желтопузов, В.Н. Растениеводство: Учебное пособие/В.Н. Желтопузов, И.Б. Высоцкая и др.// Ставропольский государственный аграрный университет– Изд. 2-е, перераб. и доп.- Ставрополь: АГРУС, 2008.- 160 с.
7. Кузьмин Н.А., Шевченко В.Е., Павлюк Н.Т. Селекция и семеноводство полевых культур ВГУ 2009. - 423с.
8. Лосев А.П. Агрометеорология: учебник для вузов по агрономическим специальностям,; Ко-лос, 2008.- 324 с.
1. Попова С.Я.. Защита растений / под ред. профессора. – М.: Мир, 2009. –488 с.
9. Пыльнев В. В, Коновалов Ю.Б., Березкин А.Н и др; Практикум по селекции и семеноводству полевых культур. Под ред. В.В. Пыльнева - М.: Колос С, 2008. – 552с.
10. Романенко А.А., Беспалова Л.А. и др. Новая сортовая политика и сортовая агротехника озимой пшеницы / Краснодар, 2009. – 224 с
11. Стернзат М.С Метеорологические приборы и измерения., Л-Г 2008.- 135с.
12. Спицин И.А. и др. Сельскохозяйственная техника и технологии. – М.: Колос, 2008. – 647 с.

3.3.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Кроме того, при изучении дисциплины студенты могут пользоваться следующими Интернет-ресурсами:

Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru

1. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
2. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
3. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
4. Российская государственная библиотека - rsl.ru
5. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань « ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО) ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 385 от 06.03.2023г. с 15.04.2023г. по 14.04.2024г.

2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент-Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 385 от 06.12.2022 с 01.02.2023 г. до 31.01.2024г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
6.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
7.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 5547 от 12.12.2022г С 18.02.2023 по 17.02.2024г.
8.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
9.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ Договор № 385 от 12.07.2023 г. С 01.09.2023 до 31.08.2024 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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	
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	
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	
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	
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	
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 порядок их применения Организована система применения удобрений на основе комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений	
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	

ПК 2.9. Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений с целью подготовки предложений по совершенствованию технологических процессов растениеводства	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	
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
ОП 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 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 традици-	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

онных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; 	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; 	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования профессиональной документации, в том числе на английском языке. 	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования знаний по финансовой грамотности, планирования предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере 	

