ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 79D55A00D6AF6A8D455F25921CA5378E
Владелец: Ломовцева Наталья Викторовна
Действителен: с 31.03.2023 до 30.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности
35.02.05 Агрономия
(базовая подготовка)

Квалификация - агроном

Форма обучения – очная

Екатеринбург 2022

	Должность	*Фамилия/ Подпись*	*Дата*
Рассмотрено:	*Заведующий кафедрой овощеводства и плодоводства им. проф. Н.Ф. Конякова*	*Картухин М.Ю.*	23.02.2022
	Заведующий кафедрой почвоведения, агроэкологии и химии им. проф. Иванова Н.А.	*Вашукевич Н.В.*	23.02.2022
	Заведующий кафедрой растениеводства и селекции	*Чулкова В.В.*	23.02.2022
Согласовано:	*Председатель УМК факультета Агротехнологий и землеустройства*	*Гринец Л.В.*	24.02.2022 пр №6
Работодатель:	*Руководитель Уральского НИИСХ – филиала ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН*	*Севостьянов М.Ю.*	23.02.2022

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Контроль процесса развития растений в течение вегетации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.05 Агрономия, базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00.

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... 9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ... 22
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ 25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агрономия, а также профессионального стандарта «Агроном».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по родственным специальностям/профессиям.

Изучения данного курса базируется на следующих дисциплинах, междисциплинарных курсах: ОПЦ.04 Основы агрономии, ОПЦ.05 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, ОПЦ.06 Основы микробиологии, ОПЦ.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества.

Компетенции и/или их элементы, формируемые у студентов при изучении данного курса могут быть востребованы при изучении таких дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей учебного плана как МДК.01.02 Растениеводство и кормопроизводство, МДК.01.03 Садоводство и овощеводство, МДК.01.04 Селекционная и семеноводческая работа в растениеводстве, МДК.01.05 Селекционная и семеноводческая работа в садоводстве, а также во время прохождения практики, демонстрационного экзамена, написании ВКР.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: документирование хозяйственных операций и ведение бухгалтерского учета активов организации и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

Общие компетенции:

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.

Профессиональные компетенции:

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 и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;

ПК 2.9. Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Знать:

- методику фенологических наблюдений за растениями;
- фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития;
- фазы развития растений, в которые производится уборка;

- визуальные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур;
- методы оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов;
- морфологические признаки культурных и сорных растений;
- методы определения засоренности посевов;
- методы учета сорняков в посевах сельскохозяйственных культур, вредителей сельскохозяйственных культур;
- признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями;
- методы учета вредителей сельскохозяйственных культур;
- признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями;
- методы учета болезней сельскохозяйственных культур;
- болезней сельскохозяйственных культур;
- методы проведения почвенной и растительной диагностики питания растений;
- биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании;
- методы определения готовности культур к уборке;
- способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений;
- правила ведения электронной базы данных истории полей;

Уметь:

- определять оптимальные сроки и масштабы контроля процесса развития растений в течение вегетации;
- определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков;
- выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв;
- использовать качественные и количественные методы оценки состояния посевов;
- идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам;
- определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом;
- идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями;
- определять распространенность вредителей, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур;
- определять распространенность болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур;
- идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур болезнями;

- пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях;
- производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке;
- определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;
- выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями;
- пользоваться специальными программами для ведения электронной базы данных истории полей.

Иметь практический опыт в:

- составлении программ контроля развития растений в течение вегетации;
- установлении календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;
- применении качественных и количественных методов определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур;
- определении видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений в почве с целью совершенствования системы защиты растений от сорняков;
- определении видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей;
- проведении диагностики болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней;
- проведении комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений;
- проведении анализа готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определении урожайности сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;
- проведении обработки и анализе результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации;
- ведении электронной базы данных истории полей;

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Количество часов на освоение профессионального модуля всего – 852 часа, в том числе:

МДК.02.01 – 130 часов;
МДК 02.02 – 78 часов;
МДК 02.03 – 92 часов;
МДК 02.04 – 114 часа;

МДК 02.05 – 94 часа;
МДК 02.06 – 124 часа;
МДК 02.07 – 78 часов;
МДК 02.08 – 168 часов;
УП.02.01 – 360 часа;
ПП.02.01 – 288 часа;
ПП.02.02 – 144 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	МДК 02.01 Защита растений	130	98	28	-	28	-	-	-
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	МДК 02.02 Механизация технологий в растениеводстве и садоводстве	78	58	28	-	16	-	-	-
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	МДК 02.03 Автоматические и интеллектуальные технологии в растениеводстве	92	48	24	-	44	-	-	-
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	МДК 02.04 Основы почвоведения	114	80	40	-	34	-	-	-
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	МДК 02.05 Частное растениеводство	94	62	20	-	28	-		-
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	МДК 02.06 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства	124	84	42	-	36	-	-	-
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	МДК 02.07 Хранение и переработка продукции растениеводства и садоводства	78	60	40	-	18	-	-	-
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	МДК 02.08 Освоение профессии 18103 Садовник	168	116	58	-	52	-	-	-
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	Учебная практика (по профилю специальности), часов	360						360	-
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	288							288
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	Производственная практика (преддипломная), часов	144							
ПК 2.1-2.9 ОК 1-11	Промежуточная аттестация (экзамен)	4							
	Всего:	1674	606	280	-	256	-	360	288

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	2	3
МДК 02.01 Защита растений		
Тема 1.1. Энтомология	**Содержание**	
	Энтомология как наука, ее теоретические основы и производственные задачи. История развития энтомологии. Краткая характеристика главнейших групп животного мира, вредящих сельскохозяйственным культурам. Морфологическое строение тела насекомых. Основы анатомии и физиологии. Систематика насекомых. Характеристика главнейших отрядов насекомых. Биологические особенности насекомых. Основы экологии насекомых. Изменение численности насекомых в природе. Типы повреждений растений насекомыми. Многоядные вредители сельскохозяйственных растений. Вредители зерновых культур. Вредители зернобобовых, бобовых и технических культур. Вредители овощных культур. Главнейшие вредители картофеля. Вредители защищенного грунта. Вредители плодово-ягодных культур.	23
	Практическое занятие	
	Ознакомление с основными вредителями сельскохозяйственных культур Свердловской области посредством просмотра гербария, заформалиненных образцов, иллюстративных материалов.	10
Тема 1.2. Фитопатология	**Содержание**	
	Фитопатология. Предмет, задачи и истории курса фитопатологии. Значение фитопатологии в условиях современного земледелия. Роль мероприятий по защите растений от болезней. Достижения в области защиты растений отечественной и зарубежной науки, передового опыта. Понятие «болезнь растений». Неинфекционные и инфекционные болезни растений и их особенности. Типы поражения растений болезнями. Общая характеристика грибов. Классификация фитопатогенных грибов. Возбудители болезней растений (бактерии, вирусы, микоплазмы и др.). Сельскохозяйственная фитопатология. Основные типы проявления болезней растений. Болезни зерновых культур. Болезни зернобобовых, бобовых и технических культур. Болезни картофеля. Болезни овощных культур. Болезни плодово-ягодных культур.	23
	Практическое занятие	
	Ознакомление с основными болезнями сельскохозяйственных культур Среднего Урала посредством просмотра гербария, заформалиненных образцов, иллюстративных материалов.	10

Тема 1.3. Защита растений от вредных организмов	**Содержание**	
	Химические средства защиты растений. Понятие о ядах, токсичности и отравлениях. Классификация пестицидов. Основы агрономической токсикологии. Влияние пестицидов на окружающую среду и на защищаемое растение. Виды, состав и особенности препаративных форм пестицидов. Способы применения пестицидов. Средства защиты растений от вредителей. Средства защиты растений от болезней. Средства защиты растений от сорняков. Дефолианты и десиканты. Регуляторы роста растений и ретарданты. Биологические средства защиты растений от вредных организмов. Интегрированная защита растений от болезней. Иммунитет растений.	12
	Методы фитосанитарных обследований. Учет основных болезней вредителей растений и сорных растений.	10
	Практическое занятие	
	Работа с каталогом агрохимикатов, зарегистрированных на территории Российской Федерации.	8
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01 Защита растений 1. Полезные и вредные насекомые, общие сведения о клещах, нематодах, слизнях о грызунах. 2. Грибы, бактерии, возбудители болезней растений. Их морфология и биология. 3. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. 4. Мероприятия по охране окружающей среды в условиях непрочного применения химических средств защиты 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 щитоноска, 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. 18. Карантин растений. Цели карантина растений.		28
Учебная практика. Виды работ: 1. Ознакомление с видами работ, предусмотренных учебной практикой.		

2. Проведение учетов основных представителей вредной и полезной энтомофауны, сбор и лабораторное определение ее видов.		
МДК 02.02 Механизация технологий в растениеводстве и садоводстве		
Тема 1.1 Основная обработка почвы.	**Содержание**	
	Введение. Основные тенденции сельскохозяйственных машин. Почвообрабатывающие машины и орудия. Характеристика плугов отечественного производителя. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Ротационные почвообрабатывающие машины. Система машин для обработки почвы в районах водной и ветровой эрозии.	3
Тема 1.2 Предпосевная обработка почвы.	**Содержание**	
	Машины для внесения в почву удобрений. Машины для внесения в почву минеральных удобрений.	4
	Практическое занятие	
	Изучение ассортимента машин для внесения органических и минеральных удобрений, расчет загрузки агрегатов.	6
Тема 1.3 Посев и послепосевная обработка почвы.	**Содержание**	
	Механизация посевных работ. Основные регулировки сеялок. Специализированные сеялки. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины. Машины для ухода за пропашными культурами. Механизация защиты растений от вредителей и болезней, способы борьбы. Опрыскиватели и аэрозольные генераторы.	3
	Практическое занятие	
	Регулирование сеялок.	6
Тема 1.4 Кормозаготовка.	**Содержание**	
	Механизация работ при заготовке кормов.	4
	Машины для уборки трав с измельчением.	3
	Практическое занятие	
	Разбор машинного парка для заготовки кормов, для уборки трав с измельчением.	6
Тема 1.5 Уборка урожая.	**Содержание**	
	Зерноуборочные машины. Валковые жатки. Зерноочистительные машины. Зерносушилки и зерноочистительные сушильные комплексы. Картофелеуборочные и свеклоуборочные машины. Механизированная уборка овощных культур.	4

	Практическое занятие	
	Сборка конвейера из машин для сельскохозяйственных работ от посева до закладки на хранение.	10
Тема 1.6 Системы полива растений.	**Содержание**	
	Мелиоративные машины.	3
	Машины для закрытого и открытого дренажа. Дождевальные системы	4
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.02 Механизация технологий в растениеводстве и садоводстве 1. Технологические свойства почвы. Сущность ее обработки. Способы и технологические операции обработки почвы. Обработка почвы в зависимости от предшественника и почвенно-климатических условий. 2. Катки, их виды и назначение. Подготовка катков к работе. 3. Комбинированные почвообрабатывающие машины, их устройство и назначение. Преимущества комбинированных почвообрабатывающих машин. Сцепки, их устройство, виды и назначение. 4. Орудия для обработки почв, подверженных эрозии. 5. Способы внесения органических удобрений в почву. Установки для разделения навоза на жидкую и твердую фракции. 6. 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. 7. 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. 8. Агротехнические требования к уборке трав. Подборщики-копнители и стогометатели-погрузчики, их назначение, принципиальное устройство и работа. Установки досушивания сена активным вентилированием, их устройство и работа. 9. Агротехнические требования к посеву семян сельскохозяйственных культур. Рассадопосадочные машины, их регулировки. 10. 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. 11. Агротехнические требования к уборке кукурузы. Машины для ухода за посевами кукурузы. Зерноочистительные машины и машины для сушки зерна кукурузы. 12. Особенности технологии возделывания картофеля. Агротехнические требования к копке и послеуборочной обработке картофеля. Удобрители-гребнеобразователи для предварительной нарезки гребней. Грядоделатели. Машины для подготовки семенного материала. Механизация загрузки картофелесажалок посадочным материалом и удобрениями. 13. Особенности технологии возделывания сахарной свеклы. Агротехнические требования к уборке сахарной свеклы. Машины для предпосевной обработки семян сахарной свеклы. 14. Коноплеуборочный комбайн. Жатка-сноповязалка конопли. Коноплемолотилки. 15. Томатоуборочный комбайн. 16. Прицепной комбайн для уборки огурцов. 17. Установка для обогащения воздуха углекислым газом. Оборудование для кондиционирования воздушной среды, капельного		16

полива растений, полива дождеванием с одновременной подкормкой, увлажнения и испарительного охлаждения воздуха в зимних блочных теплицах. Машины и оборудование для гидропонных теплиц. 18. Рыхлители, плантажные плуги, их классификация. Машины для посадки саженцев. Ямокопатель, его устройство и работа. Контурный обрезчик кроны плодовых культур. Платформа. Машины для срезания кустов смородины и других ягодных кустарников. Машины для сбора и вывоза обрезков сучьев из сада. Маркеры для разметки делянок, ярусов и рядков. Машины и орудия для подготовки почвы, формирования ярусов и маркировки. 19. Основные виды мелиоративных работ. Системы капельного и импульсного орошения. Машины для улучшения лугов и пастбищ. Тяговая характеристика тракторов. Сцепки и условия их применения. 20. Подготовка полей к работе. Поворотные полосы. Ширина загона. Способы нормирования полевых работ. 21. Влияние технического обслуживания на эксплуатационные показатели машин. Значение правильного хранения машин. Организация труда при техническом обслуживании и хранении машин.		
Учебная практика. Виды работ: 1. Выполнение приемов навешивания с/х машин на гусеничный и колесный трактор. 2. Выполнение подготовки к работе зерновой/зернобобовой сеялки/рассадопосадочной машины. 3. Выполнение подготовки к работе агрегата для внесения органических/минеральных удобрений. 4. Выполнение подготовки к работе агрегата для полива.		
МДК 02.03 Автоматические и интеллектуальные технологии в растениеводстве		
Тема 1.1. Big Data в растениеводстве.	**Содержание**	
	Big Data. Сущность. Применение в отрасли растениеводства. Создание баз данных для «портретирования» полей.	8
	Практическое занятие	
	Работа с данными агрохимического обследования почв, картами полей.	8
Тема 1.2. Дистанционное зондирование Земли. Применение в растениеводстве.	**Содержание**	
	Сущность ДЗЗ, использование космо- и аэрофотосников для целей растениеводства.	8
	Практическое занятие	
	Ознакомление с системой MODIS.	8
Тема 1.3. ИИ, нейронные сети в растениеводстве.	**Содержание**	
	Искусственный интеллект. «Компьютерное зрение» для определения засоренности полей, повреждения культур, отслеживания зрительных эрозионных процессов. ИИ для управления сельскохозяйственными машинами на основе GPS-технологий.	8
	Практическое занятие	
	Работа в среде R на основе ГИС GRASS, пакет AMORE.	8
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.03 Автоматические и интеллектуальные технологии в растениеводстве 1. Базы данных. Big Data. 2. Нейросети.		44

3. Искусственный интеллект, его возможности. 4. Программы, применяемые в ГИС: QGIS, ГИС GRASS, OpenStreetMap и другие. Наборы геоданных. 5. Статистический пакет R. 6. Нейросетевой пакет AMORE. 7. GPS-технологии для проложения маршрутов движения.		
Учебная практика. Виды работ: 1. Оценка (бонитировка) качества почв, их потенциального плодородия и производительной способности с помощью почвенных карт.		
МДК 02.04 Основы почвоведения		
Тема 1.1. Состав, свойства и режимы почв.	**Содержание**	
	Морфология почв, гранулометрический и минералогический состав почв. Органическое вещество почв. Поглотительная способность почв. Почвенный поглощающий комплекс. Структура почв. Общие физические и физико-механические свойства почв. Водные свойства и водный режим почв. Почвенный раствор. Воздушные и тепловые свойства почв. Плодородие, как важнейший качественный признак почв.	20
	Практическое занятие	
	Определение гранулометрического состава почв, водных свойств, кислотности почвенного раствора.	20
Тема 1.2. Основы географии и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда.	**Содержание**	
	Почвы таежно-лесной зоны. Почвы лесостепной и степной зоны. Почвы зоны сухих степей. Солончаки, солонцы, солоди. Почвы речных пойм. Почвы Свердловской области.	20
	Практическое занятие	
	Разбор на карте Российской Федерации зонирования почв. Определение основных видов почв по районам Свердловской области.	20
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.04 Основы почвоведения 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.		34

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. Основные мероприятия по повышению их плодородия. 7. Агрономическая оценка целинных черноземов. 8. Влияние длительного использования черноземов в сельском хозяйстве на их свойства и плодородие. 9. Вторичное засоление почв, его причины, сущность и меры борьбы с ними. 10. Условия почвообразования черноземов. 11. Бонитировка почв и оценка земель. 12. Урожай как результат взаимодействия во времени почвы, растения, климата и производственной деятельности человека. Понятие о рекультивации земель. 13. Прогнозирование воспроизводства плодородия почвы в интенсивном земледелии. 14. Экологическая направленность мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.		
Учебная практика. Виды работ: 1. Определение механического состава почвы в поле (без приборов). 2. Расчет запасов влаги в почве, суммарного водопотребления и коэффициента водопотребления.		
МДК 02.05 Частное растениеводство		
Тема 1.1. Основы земледелия.	**Содержание**	
	Научные основы земледелия. Сорные растения и меры борьбы с ними. Севообороты. Обработка почвы. Защита почвы от эрозии и деградации. Системы земледелия.	30
	Практическое занятие	
	Проектирование севооборота с учётом применения СХМ.	20
Тема 1.2. Нетрадиционные сельскохозяйственные культуры.	**Содержание**	
	Однолетние нетрадиционные кормовые культуры и кормовая капуста. Многолетние нетрадиционные кормовые культуры.	10
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.05 Частное растениеводство 1. Исходный материал для селекции в садоводстве. 2. Особенности семеноводства овощных и бахчевых культур 3. Дозы внесения удобрений, посадка или высев.		

4. Особенности подготовки почвы к посадке на сортоучастке. 5. Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению посадочного материала. 6. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. 7. Ч. Дарвин о роли наследственности, изменчивости и отборе в эволюции организмов.		
Учебная практика. Виды работ: 1. Разработка схем севооборотов (полевых, овощных, кормовых, специальных и т.д). 2. Проектирование системы обработки почвы в различных севооборотах.		
МДК 02.06 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства		
Тема 1.1. Питание растений.	**Содержание**	
	История развития агрохимии. Питание растений. Свойства питательного раствора.	13
Тема 1.2. Агрохимические свойства почвы. Химическая мелиорация.	**Содержание**	
	Агрохимические свойства почвы. Химическая мелиорация: гипсование, известкование, фосфоритование.	13
	Практическое занятие	
	Расчет КАХОП (комплексного агрохимического окультуривания полей) на основе типа, агрохимических свойств почвы.	10
Тема 1.3. Минеральные удобрения. Органические удобрения.	**Содержание**	
	Удобрения и их классификация. Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения. Комплексные удобрения и микроудобрения. Виды навоза и другие виды органических удобрений.	14
	Практическое занятие	
	Определение удобрений по визуальным признакам и на основе химических реакций. Расчёт доз удобрений на основе потребности культур в минеральном и органическом питании, на основе агрохимического анализа почв.	32
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.06 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства 1. Сертификация растениеводческой продукции. 2. Влияние нитратов и тяжелых металлов на качество урожая. 3. Влияние условий минерального питания на рост, развитие и продуктивность растений. 4. Вынос элементов питания с урожаем сельскохозяйственных культур. 5. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов у разных почв. 6. Насыщенность почв основаниями.		36

7. Роль удобрений в повышении эффективного плодородия почвы. 8. Сертификация земель. Агрохимический мониторинг плодородия почв. 9. Гипсование солонцовых почв. Материалы, применяемые для гипсования почв. 10. Влияние известкования на накопление в продукции тяжелых металлов и радионуклидов. 11. Классификация удобрений. Производство и ассортимент минеральных удобрений. 12. Роль навоза как главного органического удобрения в повышении урожая сельскохозяйственных культур и плодородия почв. 13. Эффективность навоза и особенности его применения в различных почвенно-климатических зонах. 14. Нетрадиционные органические удобрения. 15. Агроэкологические требования при внесении органических удобрений. 16. Принципы определения доз удобрений при программировании урожайности сельскохозяйственных культур. 17. Качественное и своевременное проведение агрохимических работ - необходимое условие для внедрения современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. 18. Предварительная оценка экономической эффективности применения удобрений.		
Учебная практика. Виды работ: 1. Распознавание минеральных удобрений. 2. Определение дозы вносимого удобрения и перерасчет минеральных удобрений в условные туки.		
МДК 02.07 Хранение и переработка продукции растениеводства и садоводства		
Тема 1.1. Хранение и переработка продукции растениеводства.	**Содержание**	
	Технологии хранения зерновой продукции. Основы технологии хранения и переработки зерна и маслосемян.	10
	Практическое занятие	
	Расчёт потерь при хранении продукции растениеводства.	20
Тема 1.2. Хранение и переработка продукции садоводства.	**Содержание**	
	Технологии хранения картофеля и овощной продукции. Технологии хранения плодово-ягодной продукции и винограда. Теоретические основы переработки плодов.	10
	Практическое занятие	
	Расчёт потерь при хранении продукции садоводства.	20
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.07 Хранение и переработка продукции растениеводства и садоводства 1. Влияние состава газовой среды на характер и интенсивность дыхания плодов и овощей. 2. Влияние физиологически активных препаратов на хранение. 3. Современные пункты для послеуборочной обработки продукции. 4. Материал, применяемый для упаковки продукции. 5. Изучение наиболее эффективных хранилищ для длительного хранения. 6. Недостатки и преимущества вертикальных вытяжных труб применяемых при хранении.		18

7. Снижение потерь за счет правильной закладки продукции на хранение. 8. Методы создания газовых сред при хранении. 9. Методы и виды упаковки консервы. 10. Учет консервов специальных массовых или объемных единицах. 11. Использование метода асептического консервирования. 12. Применение безвредных консервантов при консервировании. 13. Утилизация отходов после переработки. 14. Получение и применение пищевых красителей. 15. Способы пропитки материала готовой продукции		
Учебная практика. Виды работ: 1. Определение способов и методов хранения растениеводческой продукции. 2. Анализировать условия хранения картофеля и овощей. 3. Расчет естественной убыли при хранении картофеля. 4. Расчет естественной убыли при хранении плодов. 5. Определение качества картофеля и овощей при хранении. 6. Исследование сроков хранения и их влияние на потери массы плодово-ягодной продукции. 7. Определение качества плодово-ягодной продукции. 8. Определение качества клейковины.		
МДК 02.08 Освоение профессии 18103 Садовник		
Тема 1.1. Выращивание цветочно – декоративные культуры в открытом и защищенном грунте.	**Содержание**	
	Семенное размножение цветочно – декоративных культур. Вегетативное размножение цветочно – декоративных культур. Определение готовности всходов к пикировке. Этапы пикировки растений. Уход за пикированными растениями. Посадка рассады в открытый грунт. Уход за высаженной рассадой. Технологические этапы пересадки горшечных растений. Уход за пересаженными растениями.	19
	Практическое занятие	
	Разработка проекта конвейера для цветочной клумбы. Работы от посева до смены культуры.	10
Тема 1.2. Выращивание древесно-кустарниковых культур.	**Содержание**	
	Семенное размножение деревьев и кустарников. Вегетативное размножение деревьев и кустарников. Способы прививки деревьев и кустарников. Сроки посадки деревьев и кустарников. Правила посадки деревьев и кустарников. Приемы ухода за деревьями и кустарниками. Подкормка деревьев и кустарников минеральными и органическими удобрениями. Обработка деревьев и кустарников от вредителей и болезней. Виды обрезки. Назначение обрезки. Формирование кроны деревьев и кустарников.	19
	Практическое занятие	

	Разработка конвейера для группы древесно-кустарниковых насаждений. Начиная с питомника (посев семенной, вегетативное размножение), оканчивая высадкой, обрезкой, формированием кроны.	10
Тема 1.3. Озеленение и благоустройство различных территорий.	**Содержание**	
	Составление проекта клумбы соответствующего стилю. Подбор цветочно - декоративных растений для клумбы. Составление проектно – сметной документации. Составление плана работ по уходу за клумбой. Устройство вертикального озеленения. Подбор растений. Устройство живой изгороди. Подбор древесно – кустарниковой растительности. Уход за живой изгородью. Устройство и ремонт садовых дорожек. Проектирование альпийской горки. Подбор растений. Уход за альпинарием. Проектирование рокария. Подбор растений. Уход за рокарием. Проектирование водоемов. Подбор растений. Уход за водоемом.	20
	Практическое занятие	
	Проект комплексного озеленения участка с использованием клумб, древесно-кустарниковых насаждений, альпийской горкой, рокария, озеленения водоема и сооружением зеленой изгороди. Проект включает в себя схемы озеленения, проектно-сметную документацию, комплексный уход.	38
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.08 Освоение профессии 18103 Садовник 1. Базы данных. Big Data. 2. Нейросети. 3. Искусственный интеллект, его возможности. 4. Программы, применяемые в ГИС: QGIS, ГИС GRASS, OpenStreetMap и другие. Наборы геоданных. 5. Статистический пакет R. 6. Нейросетевой пакет AMORE. 7. GPS-технологии для проложения маршрутов движения.		52
Учебная практика. Виды работ: 1. Выбирать приемы обработки почвы с системой почвообрабатывающих машин..		
Производственная практика по модулю ПМ.02. Организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур. Виды работ. - Ознакомление с предприятием. Инструктаж по безопасности труда. - Ознакомление с видами работ, предусмотренных производственной практикой. - Проведение почвенных раскопок, учета почвообитающих вредных насекомых, их сбор и лабораторное определение. - Проведение энтомологического обследования посевов основных зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур. - Проведение энтомологического обследования посадок картофеля, основных овощных и плодово-ягодных культур.		288

- Проведение фитопатологического обследования посевов основных зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур. Проведение учетов пораженности растений основными болезнями, их сбор и лабораторное определение. - Проведение фитопатологического обследования посадок картофеля, основных овощных и плодово-ягодных культур. Проведение учетов пораженности растений, в т. ч. клубней, плодов, основными болезнями, их сбор и лабораторное определение. - Выполнение подготовки к работе различных агрегатов трактора для почвообрабатывающих мероприятий. - Выполнение подготовки к работе агрегата с комбайном для уборки различных культур. - Выполнение подготовки к работе агрегата для заготовки силоса/сенажа. - Взятие образцов почв для анализа. - Проведение учета засоренности посевов. Количественный, или инструментальный с помощью различных инструментов (рамки, весы, мерные линейки, эталоны и т.п.). - Разработка мероприятия по повышению плодородия почв. - Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв. - Расчет доз внесения удобрений по данным агрохимических анализов почв. - Подготовка растениеводческой продукции к хранению. - Анализировать условия хранения плодов и ягод в стационарных хранилищах, в том числе в газовых средах. - Анализировать условия хранения в герметических емкостях с естественно создающейся газовой средой. - Оценка качества круп. - Оценка качества хлебобулочных изделий. - Оценка качества растительного масла. - Подготовка овощей к переработке. - Подготовка плодов и ягод к переработке..	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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; − pH- 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:

Лабораторное оборудование: вытяжные шкафы, штативы, треноги, газовые горелки, тигельные щипцы, муфельные щипцы, керамические треугольники, сушильные шкафы, муфельные печи, электроплитки.

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°С, пипетки Мора вместимостью 10 мл, конические колбы для титрования вместимостью 100 и 250 мл.

Измерительные приборы: электронные технические и аналитические весы “Ohaus”.

Химические реактивы: дистиллированная вода, индикаторы (фенолфталеин, метиловый оранжевый, тимолфталеин), кислоты: хлороводородная, уксусная, серная, фосфорная; гидроксид натрия, карбонат натрия, хлорид аммония, ацетат натрия, хлорид цинка, 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.

Опытные поля в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ с комплексом машин и орудий для проведения полевых опытов;

Для самостоятельной работы по поиску, обработке, анализу полученной информации и оформлению отчёта о прохождении практики предусмотрены аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к ети Интернет.

Информационное обеспечение обучения

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

Сайт библиотеки: http://www.urgau.ru/biblioteka

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: http://e.lanbook.com
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: https://biblio-online.ru;
- ЭБС IPRbooks- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
- ЭБС «Руконт» – Режим доступа: http://lib.rucont.ru
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

в) Научная поисковая система – ScienceTehnology.

г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - http://www.specagro.ru/#/.

д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13974-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491343
2. Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 387 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13035-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494970

   Казеев, К. Ш. Почвоведение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. Ш. Казеев, С. А. Тищенко, С. И. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06153-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491770

Дополнительные источники

1. Митюшев, И. М. Защита растений: феромоны насекомых и их применение : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Митюшев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10957-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494001
2. Чебаненко, С. И. Защита растений. Древесные породы : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина, И. М. Митюшев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07574-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492435
3. Журнал Аграрный вестник Урала

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и 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	Обоснован выбор методов определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур; Состояние посевов, полевой всхожести,	

состояния, перезимовки озимых и многолетних культур	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 р астений	
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 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 2.7. 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 и	Урожайность сельскохозяйственных культур определена верно, анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке проведен, точно	

определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании	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, и разрабатывать предложения 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	

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
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 квалификационный
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, 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 в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективность использования знаний по финансовой грамотности, планирования предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
университета ФГБОУ ВО
Уральский ГАУ протокол № 05
от 15.02.2023.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ
(на 2023-2024 учебный год)
в рабочую программу профессионального модуля ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации

По специальности
35.02.05 Агрономия

Внесены изменения в список основной и дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Дьяков, Ю. Т. Фитопатология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09185-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513341.
2. Кошевой, Е. П. Технологическое оборудование производства растительных масел : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. П. Кошевой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04521-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514980.
3. Казеев, К. Ш. Почвоведение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. Ш. Казеев, С. А. Тищенко, С. И. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06153-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513842.
4. Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 387 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13035-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517390.
5. Тупикин, Е. И. Химия в сельском хозяйстве : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513732.

Дополнительные источники:

1. Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология + допматериалы в ЭБС : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. М. Левитин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13972-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513633.
2. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515182.
3. Костычев, П. А. Почвоведение / П. А. Костычев ; под редакцией В. Р. Вильямса. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 315 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-07567-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

https://urait.ru/bcode/514625.

4. Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13974-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513403.
5. Винаров, А. Ю. Агрохимия: биодобавки для роста растений и рекультивации почв : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Винаров, В. В. Челноков, Е. Н. Дирина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15229-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518003.

Дополнения и изменения внёс:

Руководитель образовательной программы Л.И. Ласкина

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности
35.02.05 «Агрономия»

квалификация – агроном

форма обучения – очная

Екатеринбург 2022

	Должность	***Фамилия/ Подпись***	***Дата***
Рассмотрено:	*Заведующий кафедрой овощеводства и плодоводства им. проф. Н.Ф. Коняева*	*Карпухин М.Ю.*	23.02.2022
	Заведующий кафедрой почвоведения, агроэкологии и химии им. проф. Иванова Н.А.	*Вашукевич Н.В.*	23.02.2022
	Заведующий кафедрой растениеводства и селекции	*Чулкова В.В.*	23.02.2022
Согласовано:	*Председатель УМК факультета Агротехнологий и землеустройства*	*Гринец Л.В.*	24.02.2022 пр. №6
Работодатель:	*Руководитель Уральского НИИСХ – филиала ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН*	*Севостьянов М.Ю.*	25.02.2022

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агрономия и рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности 35.02.05 Агрономия в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД): **Контроль процесса развития растений в течение вегетации.**

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1.1.1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации	– качество рекомендаций по повышению плодородия почвы; – выбор сельскохозяйственной техники и орудий для обработки почвы: – точность расчета доз удобрений; – правильность составления севооборотов и выбор сельскохозяйственных культур ; – точность и грамотность оформления документации.	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений	– точность определений мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции; – качество анализа агротехнических мероприятий, направленных на защиту почв; – правильный выбор сельскохозяйственной техники и орудий; – точность и грамотность оформления документации.	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ПК 2.3. Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур	– определение видов и способов контроля состояния мелиоративных систем; – правильность расчета коэффициента использования материала; – качество анализа и рациональность применения мелиоративных систем.	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ПК 2.4. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов	- визуальные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния,	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение

	перезимовки озимых и многолетних культур; методы оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов;	Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ПК 2.5. Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей	- вредителей сельскохозяйственных культур; признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями; методы учета вредителей сельскохозяйственных культур;	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ПК 2.6. Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней	- признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями; методы учета болезней сельскохозяйственных культур; болезней сельскохозяйственных культур;	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ПК 2.7. Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений	- методы проведения почвенной и растительной диагностики питания растений;	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ПК 2.8. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании	- биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании; методы определения готовности культур к уборке;	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ПК 2.9. Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве	- способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений; правила ведения электронной базы данных истории полей;	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	демонстрация интереса к будущей профессии	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки защиты почв от эрозии и дефляции;	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области агрономии	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологи в профессиональной деятельности	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты атикоррупционного поведения.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	анализ инноваций в области разработки защиты почв от эрозии и дефляции;	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	анализ инноваций в иностранных источниках	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	анализ финансовой деятельности рабочих групп	Практические задания Устный (письменный) опрос Сообщение Портфолио Собеседование Сам работа Отчет по практике

Система контроля и оценки освоения программы ПМ

1.1.2. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

Элемент модуля, профессиональный модуль	Форма промежуточной аттестации
МДК 02.01. Защита растений	Дифференцированный зачет
МДК 02.02. Механизация технологий в растениеводстве и садоводстве	Зачет
МДК 02.03. Автоматические и интеллектуальные технологии в растениеводстве	Зачет
МДК 02.04. Основы почвоведения	Дифференцированный зачет
МДК 02.05. Частное растениеводство	Экзамен
МДК 02.06. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства	Экзамен
МДК 02.07. Хранение и переработка продукции растениеводства и садоводства	Зачет
МДК 02.08. Освоение профессии 18103 Садовник	Зачет
УП.02 Учебная практика	Дифференцированный зачет
ПП.02 Производственная практика	Дифференцированный зачет
ПМ.02	**Экзамен (квалификационный)**

1.1.3. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности: Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия осуществляется на экзамене (квалификационном). Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по соответствующим МДК и учебной и производственной практикам**.**

Экзамен (квалификационный) проводится в виде выполнения комплексного задания.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене (квалификационном) является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Результаты освоения профессионального модуля заносятся в протокол экзамена (квалификационного).

Оценка за зачёт по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями

организации, в которой проходила практика, характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике).

Оценка за производственную практику выставляется на основании предоставления данных аттестационного листа и выполненных заданий по практике(с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика, характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с учётом всего этого выводится среднеарифметическая оценка.

Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации модуля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Доклад, сообщение, презентация	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений в соответствии с заданиями
Устный (письменный опрос)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных материалов
Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио на сайте университета
Решение практических задач	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие	Комплект разноуровневых задач и заданий для практических работ

	оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	
Индивидуальное собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Отчет по практике	Это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебных и производственных, НИР. Отчеты по учебным практикам могут составляться коллективно с обозначением участия каждого студента в написании отчета. Отчеты по производственным и НИР готовятся индивидуально. Цель отчета – осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты студентов по практикам позволяют кафедре создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.	Отчет

Все запланированные контрольные, самостоятельные работы по модулю обязательны для выполнения.

В соответствии с принципами технологии групповой работы при оценивании электронной презентации выставляется одна оценка всем участникам микрогруппы.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся – проводится в целях овладения знаниями и формирования умений. Для овладения знаниями обучающимися могут быть использованы следующие разновидности самостоятельной работы: изучение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); составление плана текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа. Для формирования умений обучающиеся осуществляют: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности

Контроль результатов самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия.

В качестве организационных форм контроля используются внеаудиторная самостоятельная работа, индивидуальное собеседование.

Оценивание самостоятельной работы обучающегося (устный опрос)

Оценка	Критерии
«Отлично»	1) Содержание ответа соответствует теме задания. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. 2) Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождено адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. 3) Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. 4) Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений
«Хорошо»	1) Содержание ответа в основном соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. 2) Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождено адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. 3) Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические

	штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений
«Удовлетворительно»	1) Содержание ответа в значительной части соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%). 2) Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. 3) Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связок между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок. Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления
«Неудовлетворительно»	1) Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. 2) Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно- терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. 3) Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Текст ответа представляет полную кальку текста учебни-

	ка/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений

1.3. Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных мероприятий

Контрольно-оценочные мероприятия проводятся в Лаборатория земледелия и почвоведения

2. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности: Контроль процесса развития растений в течение вегетации.

2.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием экзаменационных билетов:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для проведения экзамена (квалификационного)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1 задание. Разработать основные элементы почвосберегающих технологий при возделывании озимой пшеницы.

2 задание. Составить схему полевого севооборота; обосновать порядок чередования сельскохозяйственных культур в севообороте. Набор культур: озимая пшеница, кукуруза на зерно, сахарная свекла, горох, ячмень. Площадь отделения хозяйства- 450 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под ячмень балансовым методом. Планируемая урожайность - 40 ц/га, в почве содержится 10 мг азота, фосфора -7мг, калия 10мг на 100г почвы. Навоз не вносится.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1 задание. Разработать основные элементы почвосберегающих технологий при возделывании сидеральных культур.

2 задание. Составить схему полевого севооборота; обосновать порядок чередования в севообороте сельскохозяйственных культур. Набор культур: озимая пшеница, подсолнечник, сахарная свекла, горох, ячмень. Площадь отделения хозяйства- 405 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу балансовым методом. Планируемая урожайность - 40 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -8мг, калия 9мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1 задание. Разработать основные элементы почвосберегающих технологий при возделывании яровых зерновых.

2 задание. Составить схему кормового севооборота; обосновать порядок чередования сельскохозяйственных культур в севообороте. Набор культур: ячмень, кукуруза на зерно, кормовая свекла, однолетние травы, многолетние травы. Площадь отделения хозяйства- 360га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под сахарную свеклу. Планируемая урожайность - 400 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -9мг, калия 10 мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1 задание. Влияние безотвальной обработки почвы на сохранение и повышение плодородия почвы

2 задание. Составить схему почвозащитного зернотравяно-пропашного севооборота, проектируемого на склоне 0-3°; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, однолетние травы, озимая пшеница, сахарная свекла. Площадь земель под севооборотом 300 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения химических мелиорантов для известкования супесчаной почвы, pH которой составляет 5,0. Для известкования используют известь, с содержанием действующего вещества 85 %, влажность- 5%, содержание частиц более 1 мм -2%. Укажите сроки и способы внесения извести.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1 задание. Обосновать влияние сидеральных паров на повышение плодородия почв

2 задание. Составить схему почвозащитного зернотравяного севооборота , проектируемого на склоне 3-5°; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, озимая пшеница (2 поля), Площадь земель под севооборотом 300 га.

3 задание. Рассчитать дозу известняковой муки для химической мелиорации серой лесной почвы, pH почвы составляет 5,0. Для мелиорации используют известняковую муку с содержанием действующего вещества 86 %, влажностью 4%. Укажите сроки и способы внесения извести.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1 задание. Влияние системы обработки NO-TILLна сохранение и повышение плодородия почв

2 задание. Составить схему почвозащитного зернотравяно-пропашного севооборота , с выводным полем; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, озимая пшеница, картофель, горох.

3 задание. Рассчитать дозы внесения химических мелиорантов для химической мелиорации кислых почв. Почва среднесуглинистого механического состава, pH – 5,2; гидролитическая кислотность составляет 3,5 мг экв. на 100 г почвы. Для известкования используют известь, с содержанием действующего вещества 85 %, влажность- 5%, содержание частиц более 1 мм -2%. Укажите сроки и способы внесения извести.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1 задание. Влияние безотвальной обработки почвы на сохранение и повышение плодородия почвы

2 задание. Составить схему почвозащитного травяно-зернового севооборота; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, озимая пшеница.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под картофель балансовым методом. Планируемая урожайность - 400 ц/га, в почве содержится 8 мг азота, фосфора -11мг, калия 12 мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1 задание. Разработать основные элементы почвосберегающих технологий при возделывании сидеральных культур.

2 задание. Составить схему полевого севооборота; обосновать порядок чередования сельскохозяйственных культур в севообороте. Набор культур: озимая пшеница, кукуруза на зерно, сахарная свекла, горох, ячмень. Площадь отделения хозяйства- 450 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под сахарную свеклу. Планируемая урожайность - 400 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -9мг, калия 10 мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1 задание. Разработать основные элементы почвосберегающих технологий при возделывании озимой пшеницы.

2 задание. Составить схему почвозащитного зернотравяно-пропашного севооборота, проектируемого на склоне 0-3°; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, однолетние травы, озимая пшеница, сахарная свекла. Площадь земель под севооборотом 300 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения химических мелиорантов для известкования супесчаной почвы, pH которой составляет 5,0. Для известкования используют известь, с содержанием действующего вещества 85 %, влажность- 5%, содержание частиц более 1 мм -2%. Укажите сроки и способы внесения извести.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1 задание. Обосновать введение в севооборот многолетних трав и их влияние на повышение плодородия почв

2 задание. Составить схему почвозащитного зернотравяно-пропашного севооборота, проектируемого на склоне 0-3°; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, однолетние травы, озимая пшеница, сахарная свекла. Площадь земель под севооборотом 300 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под сахарную свеклу. Планируемая урожайность - 350 ц/га, в почве содержится 10 мг азота, фосфора -10 мг, калия 12 мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1 задание. Влияние минимальной обработки почвы на сохранение и повышение плодородия почвы

2 задание. Составить схему почвозащитного зернотравяного севооборота , проектируемого на склоне 3-5°; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, озимая пшеница (2 поля), Площадь земель под севооборотом 300 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу балансовым методом. Планируемая урожайность - 40 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -8мг, калия 9мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1 задание. Влияние безотвальной обработки почвы на сохранение и повышение плодородия почвы

2 задание. Составить схему почвозащитного травяно-зернового севооборота; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, озимая пшеница

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу балансовым методом. Планируемая урожайность - 40 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -8мг, калия 9мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1 задание. Влияние системы обработки NO-TILL на сохранение и повышение плодородия почв

2 задание. Составить схему полевого севооборота; обосновать порядок чередования сельскохозяйственных культур в севообороте. Набор культур: озимая пшеница, кукуруза на зерно, сахарная свекла, горох, ячмень. Площадь отделения хозяйства- 450 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу балансовым методом. Планируемая урожайность - 40 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -8мг, калия 9мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1 задание. Разработать основные элементы почвосберегающих технологий при возделывании озимой пшеницы.

2 задание. Составить схему полевого севооборота; обосновать порядок чередования сельскохозяйственных культур в севообороте. Набор культур: озимая пшеница, кукуруза на зерно, сахарная свекла, горох, ячмень. Площадь отделения хозяйства- 450 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения химических мелиорантов для химической мелиорации кислых почв. Почва среднесуглинистого механического состава, pH – 5,2; гидролитическая кислотность составляет 3,5 мг экв. на 100 г почвы. Для известкования используют известь, с содержанием действующего вещества 85 %, влажность- 5%, содержание частиц более 1 мм -2%. Укажите сроки и способы внесения извести.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1 задание. Разработать основные элементы почвосберегающих технологий при возделывании яровых зерновых.

2 задание. Составить схему почвозащитного травяно-зернового севооборота; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, озимая пшеница

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под сахарную свеклу. Планируемая урожайность - 400 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -9мг, калия 10 мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1 задание. Разработать основные элементы почвосберегающих технологий при возделывании озимых зерновых.

2 задание. Составить схему кормового севооборота; обосновать порядок чередования сельскохозяйственных культур в севообороте. Набор культур: ячмень, кукуруза на зерно, кормовая свекла, однолетние травы, многолетние травы. Площадь отделения хозяйства- 360га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу балансовым методом. Планируемая урожайность - 40 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -8мг, калия 9мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1 задание. Влияние системы обработки NO-TILL на сохранение и повышение плодородия почв

2 задание. Составить схему кормового севооборота; обосновать порядок чередования сельскохозяйственных культур в севообороте. Набор культур: ячмень, кукуруза на зерно, кормовая свекла, однолетние травы, многолетние травы. Площадь отделения хозяйства- 360га

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под сахарную свеклу. Планируемая урожайность - 400 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -9мг, калия 10 мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1 задание. Разработать основные элементы почвосберегающих технологий при возделывании сидеральных культур.

2 задание. Составить схему полевого севооборота; обосновать порядок чередования сельскохозяйственных культур в севообороте. Набор культур: озимая пшеница, кукуруза на зерно, сахарная свекла, горох, ячмень. Площадь отделения хозяйства- 450 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу балансовым методом. Планируемая урожайность - 40 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -8мг, калия 9мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1 задание. Влияние минимальной обработки почвы на сохранение и повышение плодородия почвы

2 задание. Составить схему почвозащитного зернотравяного севооборота , проектируемого на склоне 3-5°; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, озимая пшеница (2 поля), Площадь земель под севооборотом 300 га.

3 задание. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу балансовым методом. Планируемая урожайность - 40 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора -8мг, калия 9мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1 задание. Влияние безотвальной обработки почвы на сохранение и повышение плодородия почвы

2 задание. Составить схему кормового севооборота; обосновать порядок чередования сельскохозяйственных культур в севообороте. Набор культур: ячмень, кукуруза на зерно, кормовая свекла, однолетние травы, многолетние травы. Площадь отделения хозяйства- 360га

3 задание. Рассчитать дозы внесения химических мелиорантов для химической мелиорации кислых почв. Почва среднесуглинистого механического состава, pH – 5,2; гидролитическая кислотность составляет 3,5 мг экв. на 100 г почвы. Для известкования используют известь, с

содержанием действующего вещества 85 %, влажность- 5%, содержание частиц более 1 мм -2%. Укажите сроки и способы внесения извести.

Инструкция

1.Внимательно прочитайте задание.

2.Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, третье записывайте в представленном бланке.

3. Максимальное время выполнения задания 45мин.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки схем севооборотов, калькуляторы,