

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «БУРЯТСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМ.М.Н.ЕРБАНОВА»

Рассмотрена и одобрена
на заседании ЦК
агроэлектротехнических дисциплин
Протокол № 9 от «26» сентября 2025 г.
Председатель ЦК
Авдеева А.В. / Авдеева А.В.



Заместитель директора по УР
Бадмаева Д.Д.
«27» сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02. Контроль процесса развития растений в течении вегетации

Специальность: 35.02.05. Агрономия
Квалификация: Агроном
Форма обучения: очная
Курс: 2,3,4

Рабочую программу разработал(а/и): Авдеева А.В. / Гунтыпова В.Э.

г. Улан-Удэ, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности: 35.02.05 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 444 от 13.07.2021, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 64664 от 17.08.2021 г.) основной образовательной программы по специальности 35.02.05 Агрономия, рабочей программы воспитания по специальности 35.02.05 Агрономия

Организация-разработчик: **Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»**

Разработчики: Авдеева Анастасия Владимировна преподаватель агрономических дисциплин
Гунтыпова Виктория Эрдэмовна преподаватель агрономических дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. ПМ 02. Контроль процесса развития растений в течении вегетации

1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы среднего профессионального образования

Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла, реализуется на 2,3,4 году обучения (3,4,5,6,7,8 семестр(-ы)) с общей трудоемкостью освоения – 1543 ч.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности, контроль процесса развития растений в течении вегетации и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЦО 06.5	Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.
ЦО 08.3	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

ЦО 08.4	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ЦО 08.5	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.2.1. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование основных видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	Контроль процесса развития растений в течение вегетации;
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.

1.2.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	• составлении программ контроля развития растений в течение вегетации; • установлении календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений; • 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 обработки и анализе результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации; • ведении электронной базы данных истории полей.
--------------------------------	--

Умения	УПК.1 выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв; УПК.2 определять оптимальные сроки и масштабы контроля процесса развития растений в течение вегетации; УПК.3 определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков; УПК.4 производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке; УПК.5 определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании; УПК.6 использовать качественные и количественные методы оценки состояния посевов; УПК.7 идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам; УПК.8 определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом; УПК.9 идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями; УПК.10 определять распространенность вредителей и болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур; УПК.11 пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях; УПК.12 выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями; УПК.13 пользоваться специальными программами для ведения электронной базы данных истории полей; УПК.14 технически обслуживать беспилотные летательные аппараты (БПЛА) УПК.15 управлять БПЛА УПК.16 решать сельскохозяйственные задачи с использованием БПЛА
Знать	ЗПК.1 фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития; ЗПК.2 фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития; ЗПК.3 методику фенологических наблюдений за растениями; ЗПК.4 фазы развития растений, в которые производится уборка; ЗПК.5 биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании; ЗПК.6 методы определения готовности культур к уборке; ЗПК.7 визуальные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур; ЗПК.8 методы оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов; ЗПК.9 морфологические признаки культурных и сорных растений; ЗПК.10 методы определения засоренности посевов; ЗПК.11 вредителей и болезни сельскохозяйственных культур; ЗПК.12 признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями; ЗПК.13 методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур;

	ЗПК.14 способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений; ЗПК.15 правила ведения электронной базы данных истории полей; ЗПК.16 требования охраны труда в сельском хозяйстве; ЗПК.17 нормативно-правовую базу использования БПЛА ЗПК.18 устройство беспилотных летательных аппаратов ЗПК.19 использование БПЛА в сельском хозяйстве с полезной нагрузкой
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		Семестр
	Всего	В т.ч. практическая подготовка	
Максимальная учебная нагрузка	1232	658	3,4,5,6,7, 8
Из них:			
на освоение МДК <u>02.01</u>	172	52	6,7
в том числе:			
теоретическое обучение (урок, лекция)	120	52	6,7
практические занятия		24	6,7
лабораторные занятия		28	
на освоение МДК <u>02.02</u>	170	52	7,8
в том числе:			
теоретическое обучение (урок, лекция)	118		7,8
практические занятия		52	7,8
лабораторные занятия			
на освоение МДК <u>02.03</u>	258	130	4,5
в том числе:			
теоретическое обучение (урок, лекция)	128		4,5
практические занятия		130	4,5
лабораторные занятия			
учебная		72	5
на освоение МДК <u>02.04</u>	86	24	8
в том числе:			
теоретическое обучение (урок, лекция)	62		8
практические занятия		24	8
лабораторные занятия			
на освоение МДК <u>02.05</u>	150	44	7,8
в том числе:			
теоретическое обучение (урок, лекция)	106		7,8
практические занятия		44	7,8
лабораторные занятия			
учебная		72	8
производственная		36	8
на освоение МДК <u>02.06</u>	72	32	
в том числе:			
теоретическое обучение (урок, лекция)	40		3,4
практические занятия		32	3,4
лабораторные занятия			
учебная		72	4
производственная		72	4
Промежуточная аттестация по МДК 02.01 в форме экзамен			6
Промежуточная аттестация по МДК 02.02 в форме зачета, экзамен			7,8
Промежуточная аттестация по МДК 02.03 в форме экзамен			5

Промежуточная аттестация по МДК 02.04 в форме <u>экзамен</u>			8
Промежуточная аттестация по МДК 02.05 в форме <u>экзамен</u>			8
Промежуточная аттестация по МДК 02.06 в форме <u>экзамен</u>			4
Промежуточная аттестация по УП в форме <u>Дифференцированный зачёт</u>			8
Промежуточная аттестация по ПП в форме <u>Дифференцированный зачёт</u>			8
Промежуточная аттестация по ПМ в форме <u>экзамен</u>			8

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 02. Контроль процесса развития растений в течении вегетации

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, виды и формы организации учебной работы	Объем часов		Коды формируемых компетенций, личностных результатов
		Всего	В т.ч. практическая подготовка	
1	2	3	4	
<u>ПМ 02. Контроль процесса развития растений в течении вегетации</u>		1232		
<u>МДК 02.01 Защита растений</u>		172		
Тема. Введение	Содержание	2		ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	1. Защита растений, ее задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана.	2		
Тема 1. Общие сведения о вредителях и болезнях сельскохозяйственных культур	Содержание	6		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	1. Основные сведения о насекомых	2		
	2. Основные сведения о клещах, нематодах, слизнях, грузынах	4		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Лабораторное занятие 1. Определение основных отрядов насекомых по взрослой фазе и их характеристика.		4	
Тема 2. Основные сведения по общей фитопатологии и иммунитету растений к болезням и вредителям	Содержание	12		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	1. Болезни растений	4		
	2. Грибы как возбудители болезни	2		
	3. Бактерии и вирусы как возбудители болезни	4		
	4. Иммуитет растений	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		2	
	Практическое занятие 1. Основные типы проявления болезней		2	
	Содержание	6		

Тема 3. Методы борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками	1. Агротехнические, физико-механические, биологические и химические методы борьбы.	4		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	2. Характеристика пестицидов	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		8	
	Практическое занятие 2. Изучение главных энтомофагов, используемых в производстве		4	
	Лабораторное занятие 2. Описание основных пестицидов, концентрация их в рабочих растворах.		4	
Тема 4. Многоядные вредители	Содержание	10		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5.
	1. Общая характеристика многоядных вредителей	4		
	2. Основные виды саранчевых, медведки и их распространение.	2		
	3. Основные виды шелкокрылых, чешуекрылых и их распространение.	2		
	4. Основные виды слизней, грызунов и их распространение.	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Практическое занятие 3. Многоядные вредители и их морфология, характер поврежденных растений.		4	
Тема 5. Вредители и болезни зерновых культур	Содержание	16		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	1. Вредители пшеницы, ржи, овса, ячменя, проса	4		
	2. Вредители кукурузы, риса	4		
	3. Болезни пшеницы, ржи, овса, ячменя, проса	4		
	4. Болезни кукурузы, риса	4		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Практическое занятие 4. Морфология вредителей и характеристика наносимых ими растениям повреждений		4	
Тема 6. Вредители зерна и продуктов его переработки при хранении	Содержание	8		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	1. Система мероприятий по борьбе с вредителями зерна и продуктов его переработки при хранении	4		
	2. Методы определения заселенности зерна вредителями	4		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	

	Лабораторное занятие 3. Морфология вредителей и характер наносимого ими вреда.		4	
Тема 7. Вредители и болезни бобовых культур	Содержание	8		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	1.Вредители и болезни однолетних зерновых бобовых культур	4		
	2. Вредители и болезни многолетних бобовых трав	4		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Практическое занятие 5. Определить болезни бобовых культур, микроскопическое изучение возбудителей болезни		4	
Тема 8. Вредители и болезни технических культур	Содержание	4		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	1.Вредители и болезни хлопчатника, льна, канопли, подсолнечника. Мероприятия по защите от вредителей и болезней.	4		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Лабораторное занятие 4. Определить болезни технических культур		4	
Тема 9. Вредители и болезни сахарной свеклы и картофеля	Содержание	4		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	1.Вредители сахарной свеклы, картофеля и система защитных мероприятий	4		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Лабораторное занятие 5. Определение болезней и вредителей сахарной свеклы и картофеля		4	
Тема 10. Вредители и болезни овощных культур	Содержание	18		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	1.Вредители и болезни крестоцветных растений	4		
	2. Вредители и болезни лука и моркови	4		
	3.Вредители и болезни тыквенных культур	4		
	4.Болезни томатов	2		
	5.Болезни овощей и картофеля при хранение	4		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Лабораторное занятие 6. Определить болезни овощных культур микроскопическое изучение возбудителей болезни		4	
Тема 11. Вредители и болезни плодовых,	Содержание	18		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6
	1.Вредители плодовых культур	2		

ягодных, цитрусовых и других субтропических культур	2.Болезни семечковых и косточковых плодовых культур	4		ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	3.Вредители и болезни ягодников	4		
	4.Вредители и болезни цитрусовых культур и чая	4		
	5.Вредители и болезни винограда	4		
	Практические занятия и лабораторные занятия		6	
	Практическое занятие 6. Определить болезней и вредителей по внешним признакам		2	
	Лабораторное занятие 7. Микроскопическое изучение возбудителей болезни		4	
Тема 12. Прогнозы в защите растений	Содержание	8		ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01. ЦО 06.5 ЦО 08.3 - 5
	1.Прогнозы появления вредных насекомых. Прогнозы появления болезней.	4		
	2. Организация работ по борьбе с вредителями, болезнями сельскохозяйственных культур и сорной растительностью.	4		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Практическая работа №7. Разработка годового плана защитных мероприятий.		4	
Промежуточная аттестация по МДК 01.02 в форме экзамена				
Самостоятельная учебная работа над курсовой работой (проектом)				
1. Планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение пред проектного исследования.				
Всего		172		
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю в форме <u>экзамен</u>				
<u>МДК 02.02 Механизация технологий в растениеводстве</u>		170		

Раздел 1. Мобильные энергетические средства, технологии и машины механизации растениеводства.				
Подраздел 1.1. Мобильные энергетические средства применяемые в сельском хозяйстве.	Содержание	8		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	Требования, предъявляемые к мобильным энергетическим средствам. Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей. Техничко-экономические показатели двигателей. Трансмиссия тракторов и автомобилей. Ходовая часть. Рулевое управление тракторов и автомобилей. Тормозные системы тракторов и автомобилей. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Техничко-экономические показатели тракторов и автомобилей.	8		

	Практические занятия и лабораторные занятия		8	
	Общее устройство трактора, требования, предъявляемые к тракторам, и их технико-экономические показатели		2	
	Трансмиссия тракторов и автомобилей		2	
	Рабочее и вспомогательное и оборудование тракторов.		2	
	Автотракторные двигатели внутреннего сгорания. Электрооборудование тракторов и автомобилей.		2	
Подраздел 1.2. Механизация внесения удобрений.	Содержание	6		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	Способы и технологии внесения удобрений, агротехнические требования к внесению удобрений, классификация машин для внесения удобрений. Машины для подготовки и погрузки удобрений. Машины для внесения твердых и пылевидных минеральных, удобрений. Подготовка машин для внесения удобрений к работе и контроль качества.	6		
	Практические занятия и лабораторные занятия		6	
	Устройство и подготовка к работе разбрасывателя органических удобрений РОУ-6.		2	
	Устройство и подготовка к работе разбрасывателя минеральных удобрений РУМ-8 (МВУ-8).		2	
	Устройство и подготовка к работе разбрасывателя минеральных удобрений РУН-0,5Н		2	
Подраздел 1.3. Механизация обработки почвы.	Содержание	10		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	Способы и технологии обработки почвы, агротехнические требования к обработке почвы, классификация почвообрабатывающих машин. Плуги. Бороны. Луцильники. Культиваторы. Катки. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты. Подготовка машин для основной обработки к работе и контроль качества. Агротехнические требования к междурядной обработке, пропашных культур, классификация машин для междурядной обработки. Культиваторы-растение питатели. Подготовка машин для междурядной обработки к работе и контроль качества.	10		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Устройство и подготовка к работе полунавесного плуга ПЛН-6-35		2	
	Устройство и подготовка к работе пропашного культиватора КРНГ-5,6-04П		2	

Подраздел 1.4. Механизация посева семян и посадки сельскохозяйственных культур.	Содержание	8		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3- 5
	Способы посева семян и посадки сельскохозяйственных культур. Агротехнические требования к посеву и посадке, сельскохозяйственных культур, классификация посевных и посадочных машин. Сеялки для посева зерновых культур. Сеялки для посева пропашных культур. Подготовка машин для посева и посадки к работе и контроль качества.	8		
	Практические занятия и лабораторные занятия		6	
	Устройство и подготовка к работе зерновой сеялки СЗ-3,6 А.		2	
	Устройство и настройка в работу сеялки точного высева ТС-М-4150А		2	
	Устройство и настройка в работу картофелесажалки Л-207		2	
Подраздел 1.5. Механизация защиты растений.	Содержание	6		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3- 5
	Способы ухода за посевами, способы защиты растений, агротехнические требования к машинам для защиты растений. Классификация машин для химической защиты растений. Опрыскиватели. Подготовка машин к работе и контроль качества работы при защите растений.	6		
	Практические занятия и лабораторные занятия		6	
	Устройство и подготовка к работе опрыскивателя ОП-1/18-2000		2	
	Устройство и подготовка к работе опрыскивателя UF-901 AMAZONE		2	
	Устройство и подготовка к работе протравливателя семян ПС-10А		2	
Подраздел 1.6. Механизация уборки зерновых культур.	Содержание	8		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3- 5
	Способы уборки зерновых культур, агротехнические требования к уборке зерновых культур, классификация зерноуборочных машин. Валковые жатки и очесывающие адаптеры. Зерноуборочные комбайны. Подготовка машин к работе и контроль качества уборки зерновых культур.	8		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Устройство и подготовка к работе жатвенной части комбайна «Дон-1500 А»		2	

	Устройство и подготовка к работе молотилки комбайна «ДОН-1500 А».		2	
Подраздел 1.7. Механизация послеуборочной обработки и сушки зерна.	Содержание	12		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	Способы и технологии очистки и сортирования зерна, агротехнические требования к послеуборочной обработке зерна и подготовке семян, классификация. Машины для предварительной очистки зерна. Универсальные воздушно-решетные машины. Триерные блоки. Специальные машины. Настройка в работу и контроль качества работы машин для послеуборочной обработки зерна. Способы сушки, агротехнические требования к сушке зерна и семян, классификация зерносушилок. Шахтные сушилки. Карусельные сушилки. Настройка зерносушилок в работу и контроль качества сушки.	12		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Устройство и подготовка к работе семяочистительной машины МС-4,5		2	
	Устройство и подготовка к работе пневматического стола МОС-9С.		2	
Подраздел 1.8. Механизация уборки сахарной свеклы и картофеля.	Содержание	8		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	Способы и технологии уборки сахарной свеклы, агротехнические требования к уборке сахарной свеклы, классификация свеклоуборочных машин. Свеклоуборочные комбайны. Ботвоуборочные машины. Корнеуборочные и свеклоуборочные машины.	8		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Свеклоуборочный комбайн Terra Dos Holmer		2	
	Устройство и подготовка к работе комплекса машин Grimme для двухфазной уборки свеклы		2	
Подраздел 1.9. Механизация заготовки кормов.	Содержание	10		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	Технологии заготовки кормов, агротехнические требования к заготовке кормов, классификация машин для заготовки кормов. Косилки, косилки-плющилки. Грабли. Машина для уборки рассыпного сена. Машины для заготовки прессованного сена. Установки для активного вентилирования сена. Машины для заготовки кормов с измельчением. Агрегаты для приготовления травяной муки. Подготовка машин для заготовки кормов к работе и контроль качества.	10		
	Практические занятия и лабораторные занятия		2	

	Устройство и подготовка к работе косилки КРН-2,1А и косилки – плющилки КП-500		2	
Подраздел 1.10. Механизация уборки овощных и плодовых культур.	Содержание	6		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	Способы уборки овощных культур, агротехнические требования к уборке овощных культур, классификация машин для овощеводства.	6		
Подраздел 1.11. Механизация уборки и переработки лубяных культур.	Содержание	8		
	Способы уборки лубяных культур, агротехнические требования к уборке и переработке лубяных культур, классификация машин для уборки и переработки лубяных культур. Льноуборочные машины.	8		
Подраздел 1.12. Механизация работ в селекции и первичном семеноводстве.	Содержание	6		
	Этапы селекционных работ, агротехнические требования к машинам для селекции и первичного семеноводства. Машины для подготовки почвы. Машины для посева.	6		
	Практические занятия и лабораторные занятия		2	
	Машины для уборки посевов в селекции и первичном семеноводстве. Машины для очистки и сортирования семян.		2	
Подраздел 1.13. Механизация мелиоративных работ и орошения.	Содержание	6		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	Виды мелиоративных работ, требования к выполнению мелиоративных работ, классификация мелиоративных машин. Машины для подготовки земель к освоению. Машины для подготовки полей к орошению.	6		
	Практические занятия и лабораторные занятия		2	
	Машины для устройства осушительной и оросительной сетей. Подготовка машин для мелиоративных работ к работе и контроль качества. Способы орошения, агротехнические требования к орошению. Оросительные системы и классификация дождевальных машин. Насосные станции, дождевальные аппараты и гидроподкормщики. Дождевальные машины. Подготовка машин для орошения к работе и контроль качества.		2	
Раздел 2. Эксплуатация машинно-тракторных агрегатов				
Подраздел 2.1. Комплектование	Содержание	8		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9

машинно-тракторных агрегатов.	Структура и виды производственных процессов. Основные принципы построения производственных процессов. Технологии производства продукции растениеводства. Машинно-тракторные агрегаты и их классификация.	8		ЦО 06.5, 08.3-5
	Практические занятия и лабораторные занятия		2	
	Комплектование машинно-тракторного агрегата (по категориям)		2	
Подраздел 2.2. Кинематика машинно-тракторных агрегатов и правила производства механизированных работ.	Содержание	8		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	Виды поворотов. Способы движения. Подготовка машин к работе. Подготовка поля. Работа агрегата в загоне. Технологическое обслуживание работающего МТА. Контроль качества технологических операций при выполнении сельскохозяйственных работ.	8		
	Практические занятия и лабораторные занятия		2	
	Технологическое обслуживание уборочных агрегатов		2	
Всего		170		
Промежуточная аттестация по МДК 02.02 в форме <u>дифференцированного зачета/экзамена</u>				
Раздел 1. Земледелие с почвоведением				
МДК 02.03. Обработка и воспроизводство плодородия почв		258		
Тема 1.1 Образование и состав и свойства почвы	Содержание	26		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	1. Введение. Почвоведение в агропромышленном комплексе страны, задачи. История развития почвоведения. Роль ученых в развитии науки.	2		
	2. Образование и состав земной коры. Геологические процессы земной коры. Экзогенные и эндогенные процессы. Процессы выветривания горных пород и минералов.	2		
	3. Понятие почвообразующих пород. Характеристика почвообразующих пород. Материнские породы.	2		
	4. Понятие о почве, процесс и факторы почвообразования. Факторы почвообразования. Большой и малый круговорот веществ в природе. Общая схема почвообразовательного процесса. Почвенный профиль, морфологические признаки почв.	2		
	5. Механический состав почвы. Классификация механических элементов, их химический состав и свойства.	2		

	6.Классификация почв по механическому составу. Влияние механического состава на агрономические свойства почв и их плодородие.	2		
	7.Происхождение и состав органической части почв. Источники и процесс образования гумуса. Состав и свойства гумуса. Значение гумуса в почвообразовании и плодородии почв.	2		
	8.Превращение органических остатков. Мероприятия по накоплению гумуса.	2		
	9.Структура почвы. Причины разрушения структуры, проблемы сохранения и восстановления структуры почвы. Общие физические свойства. Физико-механические свойства. Влияние механического состава, структуры, содержание гумуса.	2		
	10.Водные свойства и водный режим почвы. Пути регулирования водного режима почв. Почвенный раствор, его образование, состав, свойства. Регулирование состава почвенного раствора	2		
	11.Поглотительная способность и реакция почвы. Реакция почвы. Кислотность и щелочность почвы, их источники, формы и агрономическое значение.	2		
	12.Почвенный воздух и воздушный режим почвы. Воздушные свойства почвы. Регулирование воздушного режима.	2		
	13.Тепловые свойства и тепловой режим. Регулирование теплового режима.	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		14	
	Практическое занятие №1 Изучение почвообразующих пород по образцам		6	
	Лабораторная работа № 2. Определение механического состава почвы простейшими методами		8	
	Семинар №1 «Почвообразование. Свойства почв»	2		
Тема 1.2 Почвы, их генезис, классификация и сельскохозяйственно е использование	Содержание	22		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	1.Агроэкологическая классификация почв России	2		
	2.Общая схема классификации почв. Систематика почв	2		
	3. Законы горизонтальной и вертикальной зональности почв. Тип, подтип, род, разновидность и разряд почвы. Почвенная зона, подзона, область, провинция.	2		
	4.Почвы тундровой и таежно-лесной зоны.	2		
	5.Почвы буроземных лесных областей.	2		
	6.Почвы лесостепной и степной зон.	2		
	7.Почвы сухостепной зоны.	2		
	8.Почвы пустынь и полупустынь.	2		
	9.Почвы зоны субтропиков, горных областей, речных пойм	2		

	10. Почвенная карта, картограмма Содержание и оформление почвенных карт.	2		
	11. Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв и оценка земель. Агрохимические картограммы.	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		30	
	Практическое занятие №3 Описание почв таежно-лесной зоны по монолитам		6	
	Практическое занятие №4 Описание почв лесостепной зоны по монолитам		6	
	Практическое занятие №5 Описание почв черноземно-степной зоны по монолитам		6	
	Практическое занятие №6 Описание почв сухих и полупустынных степей по монолитам		6	
	Практическое занятие №7 Описание засоленных почв по монолитам		6	
Тема 1.3 Научные основы земледелия	Содержание	10		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	1.Введение. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства. История развития науки.	2		
	2.Законы земледелия. Использование законов земледелия в практике сельскохозяйственных предприятий.	2		
	3.Воспроизводство плодородия почвы в интенсивном земледелии. Понятие о рекультивации земель.	2		
	4. Экологическая направленность мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.	2		
	5.Системы земледелия. Основные звенья системы земледелия	2		
Тема 1.4 Сорняки и меры с ними	Содержание	8		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	1.Понятие сорняки, засорители. Классификация сорняков. Биологические особенности сорных растений.	2		
	2.Меры борьбы с сорняками. Предупредительные меры. Агротехнические меры. Биологические меры. Химические меры.	2		
	3.Гербициды. Классификация гербицидов.	2		
	4.Правила применения и техника безопасности при работе с гербицидами.	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		22	
	Практическое занятие №8,9 Описание малолетних сорных растений		8	
	Практическое занятие №10,11 Описание многолетних сорных растений		8	
	Практическое занятие №12 Изучение гербицидов		6	
Тема 1.5 Севообороты	Содержание	22		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9
	1.Понятие о бессменной культуре, монокультуре и севообороте.	2		

	Агротехническое и организационно-экономическое значение севооборотов.			ЦО 06.5, 08.3-5
	2.Отношения сельскохозяйственных растений к повторной и бессменной культуре	2		
	3.Понятие о предшественниках. Группировка и характеристика предшественников по характеру их действия на плодородие почвы.	2		
	4.Пары, их классификация и роль в севообороте.	2		
	5.Классификация и принципы построения севооборотов.	2		
	6.Характеристика и примеры севооборотов для различных почвенно-климатических зон	2		
	7.Принципы построения севооборотов. Особенности чередования культур и построения почвозащитных севооборотов.	2		
	8.Введение и освоение севооборотов. Установление структуры посевных площадей, определение числа, типов и видов севооборотов, состава культур и схемы их чередования.	2		
	9.Составление ротационных таблиц.	2		
	10.Полосное размещение культур на склонах и в районах ветровой эрозии.	2		
	11. Агротехнический паспорт поля.	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		24	
	Практическое занятие №13 Построение и подбор наилучших вариантов схем севооборотов		8	
	Практическое занятие №14,15 Составление плана освоения севооборотов		8	
	Практическое занятие №17,16 оценка продуктивности севооборотов		8	
Тема 1.6 Обработка почвы	Содержание	30		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	1.Научные основы, задачи и приемы обработки почвы.	2		
	2.Технологические операции при обработке почвы. Общие и специальные приемы обработки почвы.	2		
	3.Физическая спелость и методы ее определения.	2		
	4.Экологическая направленность при обработке почвы при применении современных технологий возделывания с/х культур.	2		
	5.Система обработки почвы под яровые культуры.	2		
	6.Зяблевая обработка почвы, ее агротехническое и организационно-хозяйственное значение.	2		
	7.Полупаровая обработка почвы. Безотвальная обработка почвы.	2		
	8.Предпосевная обработка почвы под яровые культуры.	2		

	9.Приемы обработки почвы в зависимости от внесения органических удобрений.	2		
	10.Система обработки почвы под озимые культуры. Значение обработки почвы под озимые культуры	2		
	11.Система обработки почвы в чистых, занятых, кулисных и сидеральный парах в зависимости в засоренности полей и погодный условий.	2		
	12.Обработка почвы под озимые культуры после непаровых предшественников.	2		
	13.Контроль качества основных видов полевых работ. Методы контроля качества выполнения основной и предпосевной обработки почвы.	2		
	14.Ситема обработки почвы в севооборотах. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте	2		
	15.Особенности обработки почвы мелиорируемых и вновь осваиваемых земель.	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		32	
	Практическое занятие № 18 Проектирование систем обработки почвы яровые культуру после различных предшественников		8	
	Практическое занятие №19 Проектирование системы обработки почвы под озимые культуры по чистому пару		8	
	Практическое занятие №20 Проектирование системы обработки почвы под озимые культуры по занятому пару		8	
	Практическое занятие №21 Проектирование системы обработки почвы в различных севооборотах		8	
Тема 1.7 Агротехнические основы защиты пахотных почв от эрозии	Содержание	6		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	1. Понятие об эрозии почвы. Причины возникновения и распространения эрозии.	2		
	2.Основные типы почвенной эрозии, свойства и классификация эродированных почв по зонам.	2		
	3.Меры защиты пахотных почв от эрозии.	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		8	
	Практическое занятие № 22 разработка противоэрозийного комплекса для конкретных условий		8	
Всего		258		
Промежуточная аттестация по МДК 02.03 в форме <u>экзамена</u>				
Раздел 2. Агрохимия				

МДК 02.04 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства		86		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
Тема 2.1 Агрохимия-научная основа химизации земледелия	Содержание	2		
	1. Введение. Методы и задачи агрохимии. История развития науки	2		
Тема 2.2 Химический состав и питание растений	Содержание	12		
	1. Химический состав растений и качество урожая. Внешние признаки голодания растений от недостатка элементов питания.	2		
	2. Биологический и хозяйственный вынос основных питательных веществ на единицу продукции и с урожаем важнейших сельскохозяйственных культур.	2		
	3. Нормативные документы. Токсиколого-гигиенические ограничения. Безопасность труда и пожарная безопасность в агрохимической лаборатории.	2		
	4. Питание растений и приемы его регулирования. Поглощение и усвоение поступившего в растения нитратного азота, фосфора, серы, калия, кальция других элементов минерального питания. Роль микроорганизмов в питании растений.	2		
	5. Понятие об основном (допосевном), припосевном удобрении и подкормках как приемах регулирования питания растений.	2		
	6. Методы растительной диагностики обеспеченности сельскохозяйственных культур элементами питания. Комплексная диагностика питания растений	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		6	
	Лабораторное занятие №1, 2 Диагностика недостатка в элементах минерального питания растений		4	
	Лабораторное занятие №3 Отбор средних проб растений, подготовка их к анализу		2	
Тема 2.3 Агрохимические свойства почвы	Содержание	6		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	1. Состав и поглощательная способность почвы	2		
	2. Кислотность и буферность почвы. Содержание питательных элементов в почве и их доступность растениям	2		
	3. Агрохимическая характеристика основных типов почв России	2		
Тема 2.4 Химическая мелиорация почвы	Содержание	12		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9
	1. Известкование кислых почв и известковые удобрения. Виды известковых удобрений.	2		

	2. Определение степени нуждаемости почв в известковании в зависимости от величины обменной кислотности, степени насыщенности основаниями, механического состава почвы и возделываемых культур в севообороте.	2		ЦО 06.5, 08.3-5
	3. Способы внесения известковых удобрений. Экологическая роль известкования кислых почв	2		
	4. Гипсование солонцовых почв.	2		
	5 Способы внесения гипса в зависимости от глубины залегания солонцового горизонта и способов обработки почвы.	2		
	6. Влияние гипсования на урожай сельскохозяйственных культур и эффективность удобрений.	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Лабораторное занятие №4 Определение кислотности почвы и потребность в известковании		2	
	Практическое занятие №5 Отбор средних проб растений, подготовка их к анализу.		2	
Тема 2.5 Минеральные удобрения	Содержание	14		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	1. Классификация удобрений.	2		
	2. Азотные удобрения. Дозы, сроки, способы внесения под различные с/х культуры	2		
	3. Фосфорные удобрения. Дозы, сроки, способы внесения под различные с/х культуры	2		
	4. Калийные удобрения. Микроудобрения.	2		
	5. Комплексные удобрения. Агрономическая и экономическая эффективность применения комплексных удобрений.	2		
	6. Технология применения минеральных удобрений.	2		
	7. Правила хранения удобрений. Экологические проблемы в связи с применением минеральных удобрений.	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		8	
	Лабораторное занятие №6 Определение азотных удобрений по качественным реакциям		2	
	Лабораторное занятие №7 Определение фосфорных удобрений по качественным реакциям		2	
	Лабораторное занятие №8 Определение калийных удобрений по качественным реакциям		2	

	Лабораторное занятие №9 Изучение минеральных удобрений по внешнему виду (по образцам)		2	
Тема 2.5 Органические удобрения	Содержание	6		ОК1-ОК9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	1. Навоз. Навозная жижа. Птичий помет.	2		
	2. Торф. Торфяные компосты. Зеленое удобрение	2		
	3. Технология применения органических удобрений, схемы внесения.	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Лабораторное занятие №10 Определение свойств торфа различного типа		2	
	Практическое занятие №11 Определение выхода навоза и навозной жижи по поголовью скота		2	
Тема 2.6 Система удобрения	Содержание	10		
	1. Понятие о системе удобрений. Основные принципы построения системы	2		
	2. Способы внесения удобрений и их роль в обеспеченности оптимальных условий питания на всем протяжении вегетации культур.	2		
	3. Комплексная диагностика минерального питания. Экспресс-методы диагностики питания. Оценка качества продукции.	2		
	4. Построение системы удобрения в полевых и специализированных севооборотах.	2		
	5. Составление годового плана применения удобрений	2		
	Практические занятия и лабораторные занятия		2	
	Практическое занятие №12 Определение свойств компостов различного типа		2	
Всего		86		
Промежуточная аттестация по МДК 02.04 в форме <u>экзамена</u>				
Учебная практика			144	
1. Закладка разреза и взятие почвенного монолита				
2. Морфологическое описание и определение почв				
3. Оценка качества обработки почвы				
4. Определение и описание сорняков				
5. Учет засоренности полей				
6. Ознакомление с севооборотами				
7. Ознакомление с системой обработки почв				
8. Экскурсия на склад минеральных удобрений				
9. Описание видов минеральных удобрений.				
10. Описание видов органических удобрений				

Промежуточная аттестация по УП в форме дифференцированного зачета			
Производственная практика Виды работ 1.Ознакомление с местом практики 2.Ознакомление с основными типами почв 3.Структура посевных площадей, севообороты (типы схемы) 4.Сорные растения и применяемые меры борьбы с ними 5.Система обработки почвы под основные культуры 6.Ознакомление с системой удобрения хозяйства 7.Ознакомление со способами хранения органических удобрений 8.Ознакомление со способами внесения удобрений в полевых условиях			36
Промежуточная аттестация по ПП в форме дифференцированного зачета			

МДК 02.05 Хранение и переработка продукции растениеводства		150		
Введение	Содержание	2		ОК 01,02,04 ПК 2.8-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	Введение в дисциплину. Цели и задачи дисциплины	2		
Тема 1. Обязательные показатели качества зерна	Содержание	8		
	2. Стандартизация зерновых культур	4		
	3. Стандартизация зернобобовых культур	4		
	Практические занятия и лабораторные занятия		4	
	Практическое занятие №1. Работа с ГОСТами на зерно		2	
	Лабораторное занятие №1. Определение влажности и засоренности зерна		2	
Тема 2. Специфические и дополнительные	Содержание	8		
	1. Дополнительные показатели качества зерна и их значение	4		

показатели качества зерна	2. Показатели качества семян	4	
	Практические занятия и лабораторные занятия		8
	Практическое занятие №2. Определение стекловидности зерна		2
	Практическое занятие №3. Определение лузжистости		2
	Лабораторное занятие №2. Определение массы тысячи семян		2
	Лабораторное занятие №3. Определение всхожести и жизнеспособности зерна		2
Тема 3. Научные принципы хранения и транспортировки сельскохозяйственной продукции	Содержание	12	
	1. Научные принципы хранения зерна, биологические и биохимические процессы в зерновом ворохе	4	
	2. Режимы и способы хранения зерна	4	
	3. Процессы в хранящемся зерне	4	
	Практические занятия и лабораторные занятия		4
	Практическое занятие №4. Размещение зерна и семян в складах		2
	Практическое занятие №5. Расчет нормы естественной убыли зерна при хранении		2
Тема 4. Приемы повышения качества и сохранности зерна	Содержание	10	
	1. Сушка зерна, режимы и способы	4	
	2. Очистка зерновых масс	4	
	3. Временная консервация зерна	2	
	Практические занятия и лабораторные занятия		4
	Практическое занятие №6. Сушка зерна, очистка зерновых масс		2
Тема 5. Технология послеуборочной обработки зерна и подготовки к транспортировке	Содержание	8	
	1. Технология подработки зерна на ТОКах и малых предприятиях	4	
	2. Технология подработки зерна на зерноочистительных комплексах типа ЗАВ и КЗС	4	
Тема 6. Технология мукомольного и крупяного производства	Содержание	8	
	1. Требования к качеству зерна, идущего на переработку, и его подготовка	4	
	2. Технология мукомольного производства	2	
	3. Технология крупяного производства	2	

Тема 7. Стандартизация плодоовощной продукции	Содержание	2	
	1. Классификация и основные показатели качества плодов и овощей	2	
	Практические занятия и лабораторные занятия		4
	Лабораторное занятие №4. Определение кондиционности плодов и овощей		2
	Лабораторное занятие №5. Решение задач по определению кондиционности свеклы, капусты и огурцов		2
Тема 8. Характеристика сочной продукции как объектов хранения и транспортировки. Хранение плодоовощной продукции	Содержание	12	
	1. Классификация плодоовощной продукции по природной способности к сохранности.	2	
	2. Биохимические основы устойчивости плодов, овощей.	2	
	3. Микробиологические и физико-химические процессы при хранении и транспортировке плодов и овощей	4	
	4. Правила автомобильных перевозок. Перевозка картофеля, овощей, фруктов в изотермических автомобилях, автофургонах или в автомобилях с бортовой платформой. Осуществление дальних перевозок продукции специализированным транспортом.	4	
	Практические занятия и лабораторные занятия		8
	Практическое занятие №8. Размещение плодоовощной продукции на хранение		2
	Практическое занятие №9. Типы хранилищ для плодоовощной продукции		2
	Практическое занятие №10. Хранение картофеля и овощей в траншеях		2
	Практическое занятие №11. Хранение картофеля и свеклы в буртах		2
Тема 9. Основы переработки плодоовощной продукции	Содержание	6	
	1. Общие вопросы переработки. Значение консервирования. Методы консервирования	2	
	3. Микробиологические, биохимические, физиологические причины порчи плодоовощного сырья	4	
	Практические занятия и лабораторные занятия		2
	Практическое занятие №12. Определение естественной убыли и отхода при хранении картофеля плодов и овощей		2
Тема 10.	Содержание	10	

Естественная и фактическая убыль массы при хранении растениеводческой продукции	1.Естественная и фактическая убыль массы при хранении растениеводческой продукции. Влияние сортовых особенностей плодов и овощей на их сохраняемость.	4	
	2. Рациональные технологии уборки и хранения растениеводческой продукции Виды отходов картофеля, овощей и плодов. Обеззараживание гнилой продукции, удаление отходов.	4	
	3.Охрана окружающей среды при хранении растениеводческой продукции	2	
	Практические занятия и лабораторные занятия		2
	Лабораторное занятие №6. Расчет естественной убыли массы продукции растениеводства при хранении.		2
Тема 11. Транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства.	Содержание	10	
	1.Технология транспортировки продукции растениеводства. Подготовка продукции к транспортировке. Условия транспортировки, виды, формы.	4	
	2.Внутри складская транспортировка. Товарная обработка и предпродажная подготовка продукции растениеводства. Правила перемещения продукции из производства к местам хранения и реализации. Тара и упаковочные материалы. Потери при транспортировке и меры по их сокращению.	4	
	Порядок реализации продукции растениеводства, способы реализации. Товарно-транспортные документы.	2	
	Практические занятия и лабораторные занятия		2
	Лабораторное занятие №7. Правила перевозки СХ продукции		2
Тема 12. Предпродажная подготовка растениеводческой продукции	Содержание	4	
	1. Изучение каналов реализации продукции растениеводства, способы реализации продукции зерна, маслосемян, плодоовощной продукции.	4	
	Практические занятия и лабораторные занятия		2
	Лабораторное занятие №8. Составление мероприятий по предпродажной обработки продукции растениеводства в целях ее реализации		2
Тема 13. Технология производства и реализация сахара	Содержание	4	
	1. Технология производства сахара	4	
	Практические занятия и лабораторные занятия		4
	Лабораторное занятие №9.Определение кондиционной сахарной свеклы		2
	Практическое занятие №13. Стандартизация сахара		2
	Содержание	2	

Тема 14. Технология переработки и реализация технической конопли	1. Основы первичной обработки конопли и ее реализация	2		
Всего		150		
Промежуточная аттестация по МДК 02.05 в форме экзамена				
МДК 02.06. Беспилотные технологии в АПК		72		

Тема 1. Сведения о беспилотных летательных аппаратах (БПЛА)	Содержание учебного материала		4		ОК1,2,4,7,9 ПК 2.1-2.9 ЦО 06.5, 08.3-5
	1	Основные понятия БПЛА. Общие сведения о беспилотных летательных аппаратах (БПЛА). Классификация БПЛА. Основные направления применения БПЛА	2		
	2	Общие положения документов, регламентирующих полеты БПЛА Правила использования воздушного пространства в соответствии с законодательством Российской Федерации. Нормативно-правовая база использования БПЛА	2		
	Практические занятия:			2	
	Правовые основы использования БПЛА в Российской Федерации			2	
Тема 2. Аэродинамика полета	Содержание учебного материала		2		
	1	Аэродинамика полета Основные положения аэродинамики летательных аппаратов. Основные технические характеристики летательных аппаратов. Понятие об устойчивости и управляемости летательного аппарата. Расчет аэронавигационных элементов полета летательного аппарата. Основы взаимодействия воздушных масс и летательного аппарата максимальной взлетной массой 30 кг и менее в ожидаемых условиях эксплуатации.	2		
	Практические занятия:			2	
	1. Основы аэродинамики полёта БПЛА			2	

Тема 3. Организация полетов с применением БПЛА	Содержание учебного материала		2	
	1	Организация полетов с применением БПЛА Учет и регистрация БПЛА в Росавиации. Правила и порядок оформления разрешения на полеты. Регистрация и работа в СППИ. Составление плана полета. Основы безопасности полетов.	2	
	Практические занятия:			2
	2. Цифровая система представления планов полетов			2
Тема 4. Устройство БПЛА	Содержание учебного материала		6	
	1	БПЛА самолётного типа Устройство БПЛА самолётного типа. Виды БПЛА самолетного типа. Основные технические характеристики БПЛА самолётного типа. Преимущества, недостатки БПЛА самолетного типа и сферы их применения.	2	
	2	БПЛА мультироторного типа Устройство БПЛА мультироторного типа. Типы БПЛА мультироторного типа. Основные технические характеристики БПЛА мультироторного типа. Преимущества, недостатки БПЛА мультироторного типа и сферы их применения.	2	
	3	Комплекс управления БПЛА Система запуска и приземления БПЛА. Полётный контроллер. Пульт управления.	2	
	Практические занятия:			2
	3. Классификация и устройство БПЛА. Изучение конструкции и органов управления БПЛА			2
Тема 5.	Содержание учебного материала		2	

Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве	1	Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве Типы БПЛА, применяемых в сельском хозяйстве. Операции, выполняемые БПЛА в сельском хозяйстве. Задачи, решаемые БПЛА, в растениеводстве. Преимущества и недостатки БПЛА, используемых в сельском хозяйстве.	2		
Тема 6. Управление БПЛА	Содержание учебного материала		4		
	1	Программы для управления БПЛА Особенности работы и настройки программ для управления БПЛА. Наземная станция управления (НСУ). Подготовка плана полета БПЛА с максимальной взлетной массой 30 кг и менее.	2		
	2	Построение маршрутов Работа с картами. Работа с зонами. Работа с системами координат. Анализ показаний телеметрии	2		
	Практические занятия			8	
	4. Изучение устройства и работы НСУ. Интерфейс НСУ			2	
	5. Построение маршрута в программе симуляторе с использованием НСУ			2	
	6. Использование симулятора полёта БПЛА для отработки навыков управления			2	
	7. Симуляция полета мультироторных БПЛА для сельскохозяйственных задач			2	
Тема 7. Полезная нагрузка БПЛА, используемых в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала		4		
	1	Полезные нагрузки для БПЛА Общая характеристика полезных нагрузок для БПЛА. Виды полезной нагрузки.	2		
	2	Полезные нагрузки для использования в сельском хозяйстве Оборудование для мониторинга земель и растительности. Оборудование для внесения удобрений и средств защиты растений.	2		
	Практические занятия			4	
	8. БПЛА для работ по внесению сухих и жидких удобрений, опрыскиванию посевов, кустарников и деревьев, разбрасыванию семян с воздуха в автоматическом режиме			2	

	9. БПЛА для мониторинга полей, картографирования и точного земледелия		2	
Тема 8. Техническое обслуживание БПЛА. Безопасность при подготовке к полету	Содержание учебного материала		4	
	1	Безопасность при подготовке к полету Инструктаж по технике безопасности при выполнении полетов. Выполнение внешнего осмотра БПЛА. Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи. Транспортировка БПЛА до точки запуска.	2	
	2	Техническое обслуживание БПЛА Выполнение неполной разборки и сборки БПЛА. Замена воздушных винтов. Обслуживание узлов и деталей подвесного оборудования.	2	
	Практические занятия			2
	10. Проведение предполетной подготовки			2
Тема 9. Летная подготовка	Содержание учебного материала		4	
	1	Управление полетом БПЛА Управление полетом БПЛА с помощью пульта и наземной станции управления. Калибровка пульта управления и назначение команд в симуляторе. Установка мачты антенны наземной станции управления.	2	
	2	Связь между БПЛА и НСУ Установка связи между БПЛА и НСУ. Методики использования БПЛА в производственных условиях.	2	
	Практические занятия:			12
	11. Тренировка выполнения полетов на симуляторе ручного режима управления.			2
	12. Тренировочные полеты в защищенном пространстве с использованием малоразмерных БПЛА.			2
	13. Тренировочные полеты в защищенном пространстве с использованием трассы			2
	14. Отработка навыков выполнения предполётной подготовки: проверка БПЛА перед вылетом, зарядка аккумуляторных батарей, калибровка пульта управления, гироскопа, магнитометра.			2

	15. Тренировочные полеты БПЛА с полезной нагрузкой для мониторинга полей, картографирования и точного земледелия		2	
	16. Тренировочные полеты БПЛА с полезной нагрузкой для работ по внесению сухих и жидких удобрений, опрыскиванию посевов, кустарников и деревьев		2	
Промежуточная аттестация по МДК 02.06 в форме <u>экзамена</u>		6		
Всего		72		
Учебная практика 1. Устройство БПЛА 2. Управление БПЛА на симуляторе и тренажере 3. Управление БПЛА в защищенном пространстве с использованием трассы 4. Управление БПЛА в открытом пространстве 5. Управление БПЛА с полезной нагрузкой для сельского хозяйства		72		
Производственная практика 1. Устройство БПЛА 2. Управление БПЛА в открытом пространстве 3. Управление БПЛА с полезной нагрузкой для сельского хозяйства		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- соблюдать действующие на производстве правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности Обязанности руководителей практики от образовательной организации:

- консультируют студентов о выполнении заданий программы практики и написанию отчетов;

- оказывают студентам методическую и организационную помощь при выполнении ими программы практики;

- ведут учет выхода студентов на практику;

- изучают вопрос о наличии вакансий с целью дальнейшего трудоустройства выпускников.

- помогают выполнить все задания и консультирует по вопросам практики;

- проверяют ведение студентом дневника и подготовку отчета о прохождении практики;

- осуществляют постоянный контроль за практикой студентов;

- составляют характеристики, содержащие данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе.

По согласованию с руководителями практики студент (или группа) может получить индивидуальное задание на период практики, увязанное с решением конкретных задач, стоящих перед предприятием или связанных с научно-исследовательской работой.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Реализация программы предполагает наличие места для проведения практики, сбора и обработки данных.

- Оборудование рабочих мест:

- Рабочие места по количеству проходящих практику;

- Технические средства:

- Ноутбук,

- Компьютер,

- Калькулятор,

- Комплекты документов с отчетностью предприятия,

- Комплекты законодательных и нормативных документов

- Мини FPV дрон

- БПЛА для мониторинга полей, картографирования и точного земледелия

- БПЛА для съемки сельскохозяйственных земель с различной целью: контроль процесса полива растений, выявления роста и развития сорняков, контроля урожайности

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений: учебное пособие для спо / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 400 с.
2. Шкаликов В.А. Защита растений от болезней/В. А. Шкаликов, О. О. Бело3-66 шапкина, Д. Д. Букреев и др.; Под ред. В. А. Шкаликова. — 3-е изд., испр. и д о п .— М.: КолосС, 2019.— 404 с.

3. Защита растений : учеб, пособие / Л. Г. Коготько [и др.]. — Минск : 3-40 РИПО, 2020. — 327 с.

4.

3.2.2. Основные электронные издания

5. Бурлака, Г. А. Защита растений : методические указания / Г. А. Бурлака, Е. В. Перцева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 48 с.
6. Сычёва, И. В. Системы защиты растений : учебно-методическое пособие / И. В. Сычёва, С. М. Сычёв. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 192 с.
7. Интегрированная защита растений в агрофитоценозах : учебное пособие для спо / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, И. В. Сычева [и др.] ; под редакцией В. Е. Ториков. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с.
8. Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2023 № 1630–р «Об утверждении Стратегии развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года и плана мероприятий по ее реализации». 1. ГОСТ Р 57258-2016 утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 ноября 2016 г. N 1674 URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200141433>
9. Организация обслуживания воздушного движения: учебник для среднего профессионального образования / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин, В. А. Санников; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978 – 5 – 534 – 07607 – 3.
10. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2–е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978–5–534–10061–7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/5412222025>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Защита растений от вредителей: учебник/ под.ред.проф.Н.Н. Третьякова и проф. В.В.Исаичеева.3-е изд.; стер.-СПб.: Издательство «Лань»,2014.-528с
2. Коренев Г. В., Федотов В.А., Попов А.Ф. и др. –Растениеводство. Под ред. Г.В. Коренева – М.: Колос, 2019 .-368с.

3.3. Образовательные технологии

Перечень педагогических технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю Развивающее обучение, Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ), Построение логико-смысловых моделей (ЛСМ):

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Система контроля по профессиональному модулю разработана в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

При реализации программы профессионального модуля предусмотрен текущий контроль и промежуточная аттестация. Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем/мастером производственного обучения/руководителем практики создан фонд оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Измерению и оценке подлежат результаты обучения по всем видам учебной деятельности. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем, мастером производственного обучения, руководителем практики в процессе опроса, тестирования, проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, кейсов, выполнении видов работ на учебной и производственной практике

Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет в форме открытой защиты отчета о практике. Промежуточная аттестация по производственной практике – дифференцированный зачет в форме открытой защиты отчета о практике.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ	План-график выполнения полевых работ составлен с учетом результатов анализа влияния погодных условий на урожайность сельскохозяйственных культур; Содержит последовательность и календарные сроки проведения технологических операций; Последовательность и календарные сроки проведения технологических операций оптимальны для конкретных сельскохозяйственных культур.	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 1.2 Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад;	Задания для растениеводческих бригад составлены с учетом норм выработки; Виды и объем работ рассчитан на смену Распределение заданий соответствует плану-графику проведения работ	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ПК 1.3 Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий;	Инструктаж проведен с учетом особенностей и уровня профессионального развития работников и степени сложности задач Проведена обратная связь о понимании содержания инструктажа При инструктаже выбраны приемы, методы, подходы, алгоритмы выполнения производственных задания с учетом технологий возделывания сельскохозяйственных культур	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 1.4 Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве.	Выбраны методы контроля качества выполнения технологических операций с учетом факторов, влияющих на качество выполнения технологических операций	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 1.5 Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков;	Выявлены дефекты и недостатки технологических операций на основе требований к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, ГОСТами и регламентами, в том числе иностранными Определены действия по устранению дефектов и недостатков Выбраны оптимальные методы устранения дефектов и недостатков	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 1.6 Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов,	Проведено технологическое регулирование почвообрабатывающих агрегатов в соответствии с технологическими картами и сроками проведения работ;	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное

используемых для реализации технологических операций;	Проведено технологическое регулирование почвообрабатывающих агрегатов в соответствии с порядком (алгоритмом) в зависимости от типа агрегата и технологической операции Соблюдены правила техники безопасности при проведении технологической регулировки	наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.7 Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности.	Информация для составления первичной отчетности представлена в соответствии с правилами к ее оформлению Информация достоверна и объективна	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