

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА СМОЛЯКОВА ИВАНА ИЛЬИЧА»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ и.о. директора  
ГБПОУ «БГСХТ  
им. Героя Советского  
Союза Смолякова И.И.»  
от 30.08.2022 №127-ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации**

**МДК.02.01 Защита растений**

**МДК.02.02 Механизация технологий в растениеводстве**

**МДК.02.03 Обработка и воспроизводство плодородия почв**

**МДК.02.04 Агрехимическое обслуживание сельскохозяйственного  
производства**

**МДК.02.05 Хранение и переработка продукции растениеводства  
профессионального цикла**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 35.02.05 Агрономия

Богатое, 2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.05 Агротехнология, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 13 июля 2021 г. № 444. Зарегистрировано в Минюсте РФ 17 августа 2021 г. Регистрационный № 64664.

Профессионального стандарта «Агроном», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021г. № 644н. Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 октября 2021 г. Регистрационный № 65482.

Оценочных материалов для Демонстрационного Экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции R92 «Агротехнология». Протокол от 03.12.2021 г. № ПР-03.12.2021-1.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Богаевский государственный сельскохозяйственный техникум имени Героя Советского Союза Смолякова Ивана Ильича»

Разработчики: Токарева Ольга Борисовна, Владимирова Екатерина Евгеньевна, Типикина Галина Ивановна, преподаватели ГБПОУ «БГСХТ им. Героя Советского Союза Смолякова И.И.»

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании методической комиссии профессиональных дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Руководитель МК \_\_\_\_\_ / Т.Н. Чешко/

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	13
3. СТРУКТУРА содержание профессионального модуля .....	15
3.1. Тематический план профессионального модуля «Контроль процесса развития растений в течение вегетации» .....	15
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю МДК.02.01. Защита растений.....	16
3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю МДК.02.02. Механизация технологий в растениеводстве .....	20
3.4. Содержание обучения по профессиональному модулю МДК.02.03. Обработка и воспроизводство плодородия почв .....	25
3.5. Содержание обучения по профессиональному модулю МДК.02.04. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства .....	32
3.6. Содержание обучения по профессиональному модулю МДК.02.05. Хранение и переработка продукции растениеводства .....	35
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	39
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	42

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.05 Агрономия в части освоения основного вида деятельности (ВД): «Контроль процесса развития растений в течение вегетации» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Организация и выполнение работ по производству продукции растениеводства», соответствующих обобщенных трудовых функций (А): «Выполнение работ в рамках разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур» и трудовой функции:

А/02.5 Контроль процесса развития растений в течение вегетации.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **Иметь практический опыт (ПО):**

ПО 1. составлении программ контроля развития растений в течение вегетации;

ПО 2. установлении календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;

ПО 3. определении видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений в почве с целью совершенствования системы защиты растений от сорняков;

ПО 4. определении видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей;

ПО 5. проведении диагностики болезней растений, определении степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней;

ПО 6. проведении комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений;

ПО 7. проведении обработки и анализе результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации;

ПО 8. ведении электронной базы данных истории полей.

### **Трудовые действия (ТД):**

ТД 1. Составление программы контроля развития растений в течение вегетации.

ТД 2. Установление календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.

ТД 3. Оценка состояния сельскохозяйственных культур, в том числе в стрессовых условиях, для определения мероприятий по повышению их устойчивости.

ТД 4. Определение видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений в почве с целью совершенствования системы защиты растений от сорняков.

ТД 5. Определение видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей.

ТД 6. Проведение диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней.

ТД 7. Проведение комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений с целью совершенствования системы

применения удобрений.

ТД 8. Контроль условий произрастания растений в защищенном грунте.

ТД 9. Проведение обработки и анализа результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации.

ТД 10. Разработка предложений по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве на основе анализа результатов контроля развития культур.

ТД 11. Ведение электронной базы данных истории полей.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь (У):**

У 1. Выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв;

У 2. Определять оптимальные сроки и масштабы контроля процесса развития растений в течение вегетации;

У 3. Определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков;

У 4. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке;

У 5. Определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;

У 6. Использовать качественные и количественные методы оценки состояния посевов;

У 7. Идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам;

У 8. Определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом;

У 9. Идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями;

У 10. Определять распространенность вредителей и болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур;

У 11. Пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях;

У 12. Выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями;

У 13. Пользоваться специальными программами для ведения электронной базы данных истории полей;

У А/02.5.1. Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении контроля развития растений.

У А/02.5.2. Выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв.

У А/02.5.3. Определять оптимальные сроки и масштабы контроля процесса развития растений в течение вегетации.

У А/02.5.4. Определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков.

У А/02.5.5. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке.

У А/02.5.6. Определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной компании.

У А/02.5.7. Использовать качественные и количественные методы оценки состояния посевов.

У А/02.5.8. Идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам.

У А/02.5.9. Определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом.

У А/02.5.10. Идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями.

У А/02.5.11. Определять распространенность вредителей и болезней, их вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур.

У А/02.5.12. Пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях.

У А/02.5.13. Пользоваться специальным оборудованием для дистанционного мониторинга развития сельскохозяйственных растений.

У А/02.5.14. Пользоваться спутниковыми и наземными системами навигации, дистанционного зондирования и техническими средствами для геопозиционирования в ходе проведения контроля развития растений.

У А/02.5.15. Пользоваться автоматизированными средствами контроля микроклимата при выращивании растений в защищенном грунте.

У А/02.5.16. Выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями.

У А/02.5.17. Пользоваться специальным программным обеспечением, в том числе мобильными приложениями, при планировании и проведении контроля развития растений, ведении электронной базы данных истории полей.

У А/02.5.18. Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении контроля развития растений.

У WSSS 1.1. Выполнять требования по охране труда и технике безопасности.

У WSSS 1.2. Выполнять требования техники безопасности при работе с электроустановками. Производить точные измерения.

У WSSS 1.3. Эффективно использовать время.

У WSSS 1.4. Работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы.

У WSSS 1.5. Внедрять и постоянно использовать высокие стандарты качества работ

У WSSS 2.1. Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций.

У WSSS 2.2. Оперативно контролировать качество выполнения технологических операций;

У WSSS 3.1. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов, запас семян сорных растений в почве с целью совершенствования системы защиты растений от сорняков.

У WSSS 3.2. Проводить комплексную (почвенную и растительную) диагностику питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений.

У WSSS 3.3. Выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв.

У WSSS 3.4. Определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков.

У WSSS 3.5. Анализировать готовность сельскохозяйственных культур к уборке.

У WSSS 3.6. Определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании.

У WSSS 3.7. Использовать качественные и количественные методы оценки состояния посевов.

У WSSS 3.8. Идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам.

У WSSS 3.9. Пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях.

У WSSS 3.10. Выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями

У WSSS 4.1. Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей.

У WSSS 4.2. Проводить диагностику болезней растений, определять степень развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней.

У WSSS 4.3. Определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом.

У WSSS 4.4. Идентифицировать поражение сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями.

У WSSS 4.5. Определять распространенность вредителей и болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур

У WSSS 5.1. Самостоятельно работать с оптической техникой (микроскопом).

У WSSS 5.2. Проводить наблюдения за фазами роста и развития растений.

У WSSS 5.3. Определять виды растений.

У WSSS 5.4. Владеть навыками лабораторного анализа.  
У WSSS 5.5. Оформлять необходимую документацию.  
У WSSS 5.6. Определять и анализировать свойства зерна.  
У WSSS 5.7. Оценивать качество и осуществлять теххимический контроль зерна.

У WSSS 5.8. Применять основные фундаментальные разделы физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих в зерне на различных стадиях товародвижения.

У WSSS 5.9. Владеть современными физико-химическими инструментальными методами качественного анализа почв.

У WSSS 5.10. Владеть современными методами исследования веществ почвы.

У WSSS 5.11. Использовать знания о характере связей между оптическими свойствами почв и их вещественным составом для решения задач в области мониторинга.

У WSSS 5.12. Владеть современными представлениями об окислительно-восстановительных процессах в почвах и использовать их для прогноза поведения химических элементов в почвах.

У WSSS 5.13. Применять технологии получения посадочного материала плодовых и ягодных культур.

У WSSS 5.14. Владеть современными методами исследования веществ почвы

У WSSS 6.1. Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.

У WSSS 6.2. Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

У WSSS 6.3. Определять виды, разновидности и сорта культурных растений.

У WSSS 6.4. Распознавать культурные растения и определять их физиологическое состояние.

У WSSS 6.5. Определять агротехнические требования к выполнению работ в соответствии с технологическими картами, государственными стандартами (ГОСТами) и регламентами.

У WSSS 6.6. Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать (З):**

З 1. Фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития;

З 2. Методику фенологических наблюдений за растениями;

З 3. Фазы развития растений, в которые производится уборка;

З 4. Биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании;

З 5. Методы определения готовности культур к уборке;

3 6. Визуальные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур;

3 7. Методы оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов;

3 8. Морфологические признаки культурных и сорных растений;

3 9. Методы определения засоренности посевов;

3 10. Вредителей и болезни сельскохозяйственных культур;

3 11. Признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями;

3 12. Методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур;

3 13. Способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений;

3 14. Правила ведения электронной базы данных истории полей;

3 15. Требования охраны труда в сельском хозяйстве.

3 А/02.5.1. Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении контроля развития растений.

3 А/02.5.2. Фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития.

3 А/02.5.3. Методика фенологических наблюдений за растениями.

3 А/02.5.4. Фазы развития растений, в которые производится уборка.

3 А/02.5.5. Биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании.

3 А/02.5.6. Методы определения готовности культур к уборке.

3 А/02.5.7. Визуальные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур.

3 А/02.5.8. Методы оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов.

3 А/02.5.9. Правила использования спутниковых и наземных систем навигации, дистанционного зондирования и технических средств для геопозиционирования при проведении контроля развития растений.

3 А/02.5.10. Правила использования автоматизированных средств контроля микроклимата при выращивании растений в защищенном грунте.

3 А/02.5.11. Морфологические признаки культурных и сорных растений.

3 А/02.5.12. Методы определения засоренности посевов.

3 А/02.5.13. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур.

3 А/02.5.14. Признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями.

3 А/02.5.15. Методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур.

3 A/02.5.16. Способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений.

3 A/02.5.17. Правила ведения электронной базы данных истории полей.

3 A/02.5.18. Правила работы со специальным программным обеспечением, в том числе мобильными приложениями, используемыми при планировании и проведении контроля развития растений, ведении электронной базы данных истории полей.

3 A/02.5.19. Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении контроля развития растений

3 A/02.5.20. Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении контроля развития растений.

3 A/02.5.21. Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей.

3 WSSS 1.1. Документацию и правила по охране труда и технике безопасности.

3 WSSS 1.2. Основные принципы безопасной работы с электроустановками.

3 WSSS 1.3. Способы утилизации и дальнейшего применения безвредных материалов.

3 WSSS 1.4. Технологии выполнения работ и работы с измерительными приборами.

3 WSSS 1.5. Требования охраны труда в сельском хозяйстве.

3 WSSS 2.1. Оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур.

3 WSSS 2.2. Методы контроля качества технологических операций в растениеводстве.

3 WSSS 2.3. Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций в растениеводстве.

3 WSSS 3.1. Фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различных фазах развития.

3 WSSS 3.2. Биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании.

3 WSSS 3.3. Методы определения готовности культур к уборке.

3 WSSS 3.4. Морфологические признаки культурных и сорных растений.

3 WSSS 3.5. Способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений.

3 WSSS 3.6. Правила ведения электронной базы данных истории полей.

3 WSSS 4.1. Методы определения засоренности посевов.

3 WSSS 4.2. Вредителей и болезни сельскохозяйственных культур.

3 WSSS 4.3. Признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями.

3 WSSS 4.4. Методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур

3 WSSS 5.1. Морфологические и анатомические структуры растений.

3 WSSS 5.2. Методы определения посевных качеств семян.

3 WSSS 5.3. Основные физические, химические, биохимические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящие в зерне.

3 WSSS 5.4. Основы формирования качественного посевного материала.

3 WSSS 5.5. Принцип классификации зерна, строение, химический состав и свойства зерновых злаков.

3 WSSS 5.6. Факторы, формирующие и сохраняющие качество зерновых культур на всех стадиях товародвижения, для совершенствования технологических процессов производства.

3 WSSS 5.7. Характеристику дефектов зерна, критерии сохраняемости.

3 WSSS 5.8. Процессы, происходящие при хранении и их влияние на технологический процесс и уровень качества зерна, возможные виды потерь.

3 WSSS 5.9. Основные показатели качества урожая, биологические закономерности развития растительного мира.

3 WSSS 5.10. Основные почвообразовательные процессы, морфологические признаки, состав и свойства почв и пути воспроизводства их плодородия.

3 WSSS 5.11. Технологии получения посадочного материала овощных, плодовых и ягодных культур.

3 WSSS 6.1. Стандарты, применяемые к различным видам сельскохозяйственных культур.

3 WSSS 6.2. Соответствие стандартам.

3 WSSS 6.3. Различные виды измерительного оборудования.

3 WSSS 6.4. Инструменты, используемые для работы.

3 WSSS 6.5. Требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, государственными стандартами (ГОСТами) и регламентами.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 1114 часа, в том числе:

объем образовательной нагрузки обучающегося – 1106 часов, включая:

- всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем – 642 часа;

- самостоятельной работы обучающегося – 68 часов;

- учебной практики – 180 часов;

- производственной практики – 216 часов;

квалификационного экзамена по ПМ.02 – 8 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Контроль процесса развития растений в течение вегетации, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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.

### 3. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

Коды профессиональных компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Всего часов (объем образовательной нагрузки)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов						Практика		Квалификационный экзамен ПМ.02		
			Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося			Консультация	Промежуточная аттестация в форме экзамена		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	Самостоятельная работа обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ПК 2.1-2.9	МДК.02.01. Защита растений	140	126	46	-	14	2	6	36	42			
ПК 2.1-2.9	МДК.02.02. Механизация технологий в растениеводстве	146	132	50	-	14	2	6	36	42			
ПК 2.1-2.9	МДК.02.03. Обработка и воспроизводство плодородия почв	162	148	56	-	14	2	6	36	48			
ПК 2.1-2.9	МДК.02.04. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства	132	118	46	-	14	2	6	36	42			
ПК 2.1-2.9	МДК.02.05. Хранение и переработка продукции растениеводства	130	118	44	-	12	2	6	36	42			
ПК 2.1-2.9	Учебная практика, часов	180							180				
ПК 2.1-2.9	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216								216			
Квалификационный экзамен ПМ.01		8										8	
<b>Всего:</b>		<b>1114</b>	<b>642</b>	<b>242</b>	<b>-</b>	<b>68</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>180</b>	<b>216</b>	<b>8</b>		

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю МДК.02.01. Защита растений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.02.01. Защита растений</b>		<b>140</b>	
<b>Раздел 1. Защита растений</b>		<b>118</b>	
<b>Тема 1.1</b> Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 1.2.</b> Общие сведения о вредителях и болезнях сельскохозяйственных культур	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1.3.</b> Методы борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур	<b>Содержание</b>	<b>23</b>	
<b>Тема 1.4.</b> Вредители и болезни сельскохозяйственных культур и система защитных мероприятий	<b>Содержание</b>	<b>68</b>	
	1   Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней.	3	2
	1   Основы общей энтомологии.	9	2
	2   Основы общей фитопатологии и иммунитета растений к болезням и вредителям		
	3   Вредоносность вредителей и болезней		
	<b>Практические занятия</b> № 1 Определение строения насекомых; фаз их развития.	3	
	1   Агротехнический метод борьбы	20	2
	2   Биологический метод борьбы		
	3   Физический и механический методы борьбы		
	4   Химический метод борьбы. Карантин растений		
	5   Меры безопасности и защитные средства при работе с пестицидами		
	<b>Практические занятия</b> № 2 Определение пестицидов по внешним признакам, приготовление, рабочих растворов	3	
	1   Многоядные вредители и меры борьбы с ними	28	2
	2   Вредители и болезни зерновых культур и система защитных мероприятий.		
	3   Вредители и болезни зерновых бобовых культур и система защитных мероприятий		
	4   Вредители и болезни технических культур и система защитных мероприятий.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	5	Вредители и болезни сахарной свеклы, картофеля и система защитных мероприятий		
	6	Вредители и болезни овощных культур и система защитных мероприятий		
	7	Вредители и болезни овощных культур защищенного грунта и система защитных мероприятий.		
	8	Вредители и болезни плодовых, ягодных, винограда и система защитных мероприятий		
	9	Вредители и болезни полезащитных лесных насаждений		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>№ 3 Определение многолетних вредителей по повреждениям растений и внешним признакам.</p> <p>№ 4 Определение вредителей зерновых культур по морфологическим признакам и повреждениям растений.</p> <p>№ 5 Определение болезней злаков по внешним признакам поражения, спор головни и ржавчины зерновых культур.</p> <p>№ 6 Проведение экспертизы семян хлебных злаков на зараженность головней и спорыньей.</p> <p>№ 7 Определение вредителей зерна и продуктов его переработки по морфологическим признакам.</p> <p>№8 Определение вредителей зерновых бобовых культур и многолетних бобовых трав по образцам.</p> <p>№ 9 Определение возбудителей, вызывающих аскохитоз, ржавчину гороха, гнили зерновых.</p> <p>№ 10 Определение вредителей и болезни основных технических культур.</p> <p>№ 11 Определение вредителей и болезни сахарной свеклы и картофеля по внешним признакам.</p> <p>№ 12 Определение фаз развитая колорадского жука по коллекционным образцам.</p> <p>№ 13 Определение вредителей и болезни основных овощных и бахчевых культур.</p> <p>№ 14 Определение возбудителей, вызывающих гнили плодов томатов.</p> <p>№ 15 Определение вредителей и болезни овощных культур защищенного грунта по внешним признакам</p>		40	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	№ 16 Определение гнили овощей и картофеля по внешним признакам поражения. № 17 Определение вредителей и болезни основных плодовых и ягодных культур зоны по внешним признакам. № 18 Определение вредителей и болезни ползащитных лесных и декоративных насаждений		
<b>Тема 1.5.</b> Методы фитосанитарной оценки агробиоценозов. Прогнозы.	<b>Содержание</b> 1 Методы фитосанитарной оценки агробиоценозов. Прогнозы появления насекомых.	<b>4</b>	2
<b>Тема 1.6.</b> Организация работ по борьбе с вредителями, болезнями сельскохозяйственных культур и серной растительностью	<b>Содержание</b> 1 Системы мероприятий, особенности, основные принципы и методы планирования. 2 Важнейшее требование к планам по защите растений.	<b>8</b>	2
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01.</b> <b>Тематика самостоятельных работ:</b> № 1 Подготовить реферат на тему: Грибы, бактерии, возбудители болезней растений. Их морфология и биология № 2 Подготовить реферат на тему: Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. № 3 Подготовить реферат на тему: Мероприятия по охране окружающей среды в условиях непрочного применения химических средств защиты растений. № 4 Подготовить реферат на тему: Карантин растений. Цели карантина растений. № 5 Подготовить реферат на тему: Внешний и внутренний карантин № 6 Подготовить реферат на тему: Перечень карантинных объектов. № 7 Подготовить реферат на тему: Вредители зерна и продуктов его переработка при хранении и меры борьбы с ними. № 8 Подготовить реферат на тему: Вредители и болезни табака. № 9 Подготовить реферат на тему: Система мероприятий по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками в посевах табака № 10 Подготовить реферат на тему: Вредители кормовой свеклы: свекловичная щитовка, матовый мертвоед, свекловичная крошка. № 11 Подготовить реферат на тему: Карантинные вредители картофеля: 28-пятнистая картофельная коровка, картофельная моль, картофельная нематода. № 12 Подготовить реферат на тему: Вирусные и микоплазменные болезни картофеля, противовирусные мероприятия № 13 Подготовить реферат на тему: Вредители бахчевых культур, меры борьбы с ними № 14 Подготовить реферат на тему: Вредители болезни виноградной лозы и меры борьбы с ними		<b>14</b>	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<p><b>Учебная практика</b> (по профилю специальности)</p> <p><b>Виды работ/тем:</b>  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.  Проведение учетов основных представителей вредной и полезной энтомофауны, сбор и лабораторное определение ее видов.  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.</p>		<b>36</b>	
<p><b>Производственная практика</b> (по профилю специальности)</p> <p><b>Виды работ/тем:</b>  Проведение обследования посевов с/х культур на засоренность. Принятие участия в приготовлении раствора гербицидов для борьбы с сорной растительностью и обработке с/х культур. Проведение обследования с/х культур на пораженность болезнями и заселенность вредителями. Принятие участия в приготовлении раствора фунгицидов и инсектицидов для борьбы с болезнями и вредителями и обработке.</p>		<b>42</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>218</b>	

### 3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю МДК.02.02. Механизация технологий в растениеводстве

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.02.02. Механизация технологий в растениеводстве</b>		<b>146</b>	
<b>Раздел 1. Механизация технологий в растениеводстве</b>		<b>124</b>	
<b>Тема 1.1</b> Машины для механизированной обработки почвы.	<b>Содержание</b>	<b>13</b>	
	1   Плуги, их классификация, назначение различных типов.	4	2
	2   Луцильники дисковые и лемешные, их устройство, работа.		
<b>Тема 1.2.</b> Машины для внесения удобрений	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1   Классификация машин для внесения органических удобрений.	9	2
	2   Классификация машин для внесения минеральных удобрений.		
	3   Машины для внесения пылевидных минеральных удобрений и извести.		
<b>Тема 1.3.</b> Машины для защиты растений от вредителей, болезней, сорняков	<b>Содержание</b>	<b>9</b>	
	1   Классификация машин для защиты растений химическим способом.	6	2
	2   Безопасность труда при работе с пестицидами. Охрана окружающей природной среды.		
	3   Классификация машин для защиты растений химическим способом.		
	<b>Практические занятия</b> № 5 Регулировка машин для защиты растений (опрыскиватель) на внесение пестицидов заданной дозы.	3	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.4. Машины для заготовки кормов.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1   Классификация машин для уборки трав и силосных культур. Устройство и работа.	6	2
	2   Кормоуборочные и силосоуборочные комбайны, их классификация, устройство и работа.		
Тема 1.5. Посевные и посадочные машины	<b>Практические занятия</b> № 6 Установка и регулировка рабочих органов косилки на высоту среза. № 7 Установка и регулировка рабочих органов силосоуборочного комбайна.	6	
	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1   Посевные машины, их классификация, принципиальное устройство и работа.	6	2
Тема 1.6. Машины для уборки зерновых, зерновых бобовых и крупяных культур.	2   Рассадопосадочные машины, их принципиальное устройство, работа и регулировки.		
	<b>Практические занятия</b> № 8 Установка рабочих органов и регулировка зерновых сеялок на заданную норму высева семян. № 9 Установка рабочих органов и регулировка универсальной пневматической сеялки на заданную норму высева семян. № 10 Установка рабочих органов и регулировка картофелесажалки на заданную норму высадки клубней и удобрений, глубину их заделки. № 11 Установка рабочих органов и регулировка рассадопосадочной машины	12	
	<b>Содержание</b>	<b>21</b>	
	1   Зерноуборочные комбайны, их устройство и работа.	9	2
	2   Машины и оборудование для послеуборочной обработки.		
	3   Контроль качества работы зерноуборочных комбайнов.		
	<b>Практические занятия</b> № 12 Регулировка рабочих органов жатки для уборки зерновых культур. № 13 Регулировка рабочих органов молотильного устройства зерноуборочных комбайнов. № 14 Регулировка системы очистки зерноуборочных комбайнов. № 15 Монтаж на комбайн подборщика для уборки крупяных культур, регулировка жатки и молотилки.	12	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.7. Машины для возделывания кукурузы	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	1   Машины для возделывания кукурузы, их устройство и работа.	3	2
Тема 1.8 Машины для возделывания картофеля	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1   Машины для возделывания картофеля, их принципиальное устройство и работа.	3	2
	<b>Практические занятия</b> № 16 Регулировка рабочих органов картофелеуборочного комбайна	3	
Тема 1.9 Машины для возделывания сахарной свеклы	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	
	1   Машины и орудия для возделывания сахарной свеклы, их устройство и работа.	3	2
	<b>Практические занятия</b> № 17 Регулировка рабочих органов свеклоуборочного комбайна.	2	
Тема 1.10 Машины для возделывания лубяных культур	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	1   Машины для возделывания льна долгунца и конопли, их устройство и работа	3	2
Тема 1.11. Машины для возделывания овощей	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	1   Машины для междурядной обработки овощных культур, их устройство и работа.	3	2
Тема 1.12 Машины для механизации работ в овощеводстве защищенного грунта.	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	1   Машины для механизации работ в овощеводстве защищенного грунта	3	2
Тема 1.13 Машины для механизации работ в садоводстве	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	1   Машины для механизации работ в садоводстве	3	2
Тема 1.14 Машины, применяемые в селекции и семеноводстве	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	1   Машины, применяемые в селекции и семеноводстве	3	2
Тема 1.15 Машины для механизации мелиоративных работ	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1   Машины для механизации мелиоративных работ	2	2
Тема 1.16 Комплектование машинно-тракторных агрегатов	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1   Классификация машинно-тракторных агрегатов по способу производства.	2	2
	2   Комплектование машинно-тракторных агрегатов.		
Тема 1.17 . Кинематика машинно-тракторных агрегатов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1   Виды поворотов и их длина. Способы движения агрегатов.	4	2
	2   Выбор способа движения. Подготовка полей к работе.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1.18</b> Производительность машинно-тракторных агрегатов и нормирование работ.	<b>Содержание</b> 1   Производительность машиннотракторных агрегатов и нормирование работ.	<b>1</b> 1	2
<b>Тема 1.19</b> Организация нефтехозяйства и техническое обслуживание машин.	<b>Содержание</b> 1   Организация нефтехозяйства и техническое обслуживание машин.	<b>1</b> 1	2
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.02.</b> <b>Тематика самостоятельных работ:</b> № 1 Подготовить реферат на тему: Технологические свойства почвы. Сущность ее обработки. № 2 Подготовить реферат на тему: Способы внесения органических удобрений в почву. Установки для разделения навоза на жидкую и твердую фракции. № 3 Подготовить реферат на тему: Внесение минеральных удобрений с помощью сельскохозяйственной авиации № 4 Подготовить реферат на тему: Способы защиты растений. Агротехнические требования к внесению пестицидов. № 5 Подготовить реферат на тему: Опыливатели, их назначение, принципиальное устройство и работа. Условия применения опыливателей. № 6 Подготовить реферат на тему: Агротехнические требования к уборке трав. № 7 Подготовить реферат на тему: Агротехнические требования к посеву семян сельскохозяйственных культур. № 8 Подготовить реферат на тему: Рассадопосадочные машины, их регулировки. № 9 Подготовить реферат на тему: Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки крупяных культур, семенников трав, зерновых бобовых культур. № 10 Подготовить реферат на тему: Томатоуборочный комбайн. Прицепной комбайн для уборки огурцов № 11 Подготовить реферат на тему: Машины и оборудование для гидропонных теплиц № 12 Подготовить реферат на тему: Машины для посадки саженцев № 13 Подготовить реферат на тему: Системы капельного и импульсного орошения № 14 Подготовить реферат на тему: Подготовка полей к работе. Поворотные полосы. Ширина загона.		<b>14</b>	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Учебная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ/тем:</b> Выполнение приемов навешивания с/машин на гусеничный трактор. Выполнение приемов навешивания с/машин на колесный трактор. Выполнение подготовки к работе пахотного агрегата. Выполнение подготовки к работе агрегата сплошной обработки почвы. Выполнение подготовки к работе агрегата для лущения стерни. Выполнение подготовки к работе зерновой сеялки.		<b>36</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<p><b>Производственная практика</b> (по профилю специальности)</p> <p><b>Виды работ/тем:</b></p> <p>Подготовка и расстановка обрабатывающих машин, установка ширины защитной полосы (зоны) при междурядных обработках, глубины междурядных обработок и проверка качества выполнения работ. Составление почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов и определение схем их движения по полям, проведение технологических регулировок. Осуществление почвозащитной обработки почвы. Принятие участия в приготовлении раствора гербицидов для борьбы с сорной растительностью и обработке с/х культур. Принятие участия в приготовлении раствора фунгицидов и инсектицидов для борьбы с болезнями и вредителями и обработке. Отработка технологических операций по уборке сена. Отработка технологических операций уборки озимых, яровых зерновых культур, картофеля, овощей.</p>		42	
<b>ИТОГО</b>		<b>224</b>	

### 3.4. Содержание обучения по профессиональному модулю МДК.02.03. Обработка и воспроизводство плодородия почв

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.02.03 Обработка и воспроизводство плодородия почв</b>		<b>162</b>	
<b>Раздел 1. Изучение основных видов почв</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 1.1 Образование почвы</b>	<b>Содержание</b>	<b>11</b>	
	1 Введение. <i>Понятие о почве и ее значение в сельскохозяйственном производстве.</i>	7	1
	2 <i>Образование почв. Факторы почвообразования. Почвенный профиль, его строение. Почвообразующие породы. Климат как фактор почвообразования. Организмы и их роль в почвообразовании. Рельеф как фактор почвообразования. Возраст почв. Производственная деятельность человека.</i>		
	3 <i>Морфологические признаки почвы. Мощность почвы, окраска почвы, структура почвы, гранулометрический состав почвы, разновидность почвы по гранулометрическому составу. Внешнее выражение плотности и пористости почвы — сложение. Новообразования. Включения.</i>		
	4 <i>Почвообразующие минералы и породы. Первичные минералы. Вторичные минералы. Химический состав почвы Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. Почвенная структура. Скелетная часть почвы.</i>		
	<b>Практические занятия</b> № 1 Изучение минералов, горных пород и почвообразующих пород по образцам № 2 Изучение морфологического строения почв по монолитам	4	
<b>Тема 1.2. Состав почвы</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1. <i>Механический состав почвы, его влияние на её свойства. Классификация механических элементов. Простейшие методы определения механического состава почвы. Классификация почв по механическому составу. Понятие о плодородии почвы. Категории плодородия почв</i>	8	2
	2 <i>Органическая часть почвы. Происхождение, состав и свойства органической части почв Гумус. Гумусовые вещества - фульвокислоты (ФК), гуминовые кислоты (ГК), гумин и гиматомелановые кислоты.</i>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	3 Почвенные коллоиды. <i>Почвенные коллоиды как носители сорбционных свойств почвы. Сорбция почвы. Почвенные коллоиды. Минеральные коллоиды. Органические коллоиды. Органо-минеральные коллоиды. Состояние почвенных коллоидов. Почвенно-поглощающий комплекс(ППК). Виды поглотительной способности: механическую, физическую, физико-химическую (обменную), химическую и биологическую.</i>		
	<b>Практические занятия</b> №3 Определение механического состава почвы. №4 Определение содержания органического вещества в почве	4	
<b>Тема 1.3. Свойства почвы</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1 Поглотительная способность и реакция почвы. <i>Реакция почвы. Катионы. Сумма обменных оснований. Насыщенные и ненасыщенные основания. Кислотность почв. Источники кислотности. Щелочность почвы.</i>	11	2
	2 Общие физические свойства почв. <i>Структура, физические и физико-механические свойства почвы Плотность твердой фазы. Плотность сложения. Пористость. Физико-механические свойства почв. Физико-механические свойства почвы - связность, пластичность, липкость, набухание и усадка.</i>		
	3 Водные свойства почв. <i>Водные свойства и водный режим почвы. Формы воды в почве. Водные свойства - водоудерживающая способность, водопроницаемость и водоподъемная способность.</i>		
	4 Воздушный режим почв. <i>Почвенный воздух и воздушный режим почвы Главные факторы, влияющие на газообмен- диффузия, изменение температуры почвы, барометрического давления, количество влаги в почве, ветер.</i>		
	5 Тепловые свойства и тепловой режим почвы. <i>Тепловые свойства почв. Тепловой режим почвы. Теплопоглотительная способность. Отражательная способность. Теплоемкость и теплопроводность почвы. Плодородие почвы.</i>		
	<b>Практические занятия</b> № 5 Определение реакции среды почв (РН). № 6 Определение общих физических свойств почвы № 7 Определение водных свойств почвы.	6	
	<b>Контрольная работа</b>	1	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. 4. Классификация и характеристика основных типов почв России	<b>Содержание</b>	<b>13</b>	
	1 Классификация почв и закономерности их распространения. <i>Географическое распространение почв. Закон горизонтальной зональности. Девять почвенных зон: Тундровые глеевые почвы. Подзолистые почвы. Дерново-подзолистые почвы. Серые лесные почвы Классификация серых лесных почв. Черноземные почвы. Классификация черноземов. Болотные почвы. Классификация болотных почв.</i>	5	2
	2 Основные типы почв региона. <i>Сельскохозяйственное использование основных типов почв.</i>		
	3 Почвенные карты и картограммы и их использование в сельскохозяйственном производстве.		
	4 Бонитировка почв. <i>Бонитировка и качественная оценка почв. Методы полевого исследования почв</i>		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	№ 8 Проведение исследования веществ почвы		
	№ 9 Проведение почвенной диагностики питания растений		
	№ 10 Описание почвы (региона по почвенным образцам по заданию преподавателя)		
	№ 11 Оценка плодородия по картограммам.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>		<b>8</b>	
<b>Тематика самостоятельных работ:</b>			
№ 1 Подготовить реферат: История развития почвоведения			
№ 2 Подготовить реферат: Понятие о почве и почвообразовании			
№ 3 Подготовить реферат: Понятие почвообразующих пород. Характеристика почвообразующих пород.			
№ 4 Подготовить реферат: Классификация почв по механическому составу. Понятие о плодородии почвы			
№ 5 Подготовить реферат: Кислотность и щелочность почвы			
№ 6 Подготовить реферат: Общие физические свойства.			
№ 7 Подготовить реферат: Мероприятия по улучшению физических и физико-механических свойств почвы			
№ 8 Подготовить реферат: Классификация почв и закономерности их распространения			
<b>Раздел 2. Научные основы земледелия</b>		<b>92</b>	
<b>Тема 2.1. Научные основы земледелия</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1 Законы земледелия. <i>Понятие о системе земледелия. Развитие и классификация систем земледелия. Общие составные части систем</i>	6	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>земледелия: <i>Правильная организация территории хозяйства, разработка рациональной структуры посевных площадей и системы севооборотов на основе установленной специализации и концентрации сельскохозяйственного производства и т.д.</i></p> <p>2 Факторы жизни растений. <i>Закономерности их использования. Химический состав растений и качество урожая. Внешние признаки голодания растений</i></p> <p>3 Биологические факторы плодородия почвы. <i>Фитосанитарное состояние почвы. Агрофизические факторы плодородия почвы. Питание растений и приемы его регулирования. Биологический и хозяйственный вынос основных питательных веществ.</i></p> <p>4 Агрохимические факторы плодородия почвы. <i>Регулирование водного, воздушного и теплового режимов почвы. Воздушное, некорневое и корневое питание растений Роль микроорганизмов в питании растений. Отношение растений к условиям питания в различные периоды их роста.</i></p> <p>5 <i>Воспроизводство плодородия почвы при интенсивном земледелии. Воспроизводство органического вещества почвы.</i></p>		
	<p><b>Практические занятия</b>            № 12 Изучение систем земледелия            № 13 Визуальная и химическая диагностика питания сельскохозяйственных культур            № 14 Разработка мероприятий по воспроизводству плодородия почв при интенсивном земледелии.</p>	6	
<b>Тема 2.2. Сорняки и борьба с ними</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	1 Понятие о сорняках. <i>Сорняки - конкуренты культурных растений. Биологические особенности сорняков. Экология сорных растений.</i>	5	2
	2 Классификация сорных растений. <i>Характеристика основных представителей биологических групп и их особенности.</i>		
	3 Борьба с сорняками. <i>Предупредительные, истребительные меры. Химический метод истребления сорняков. Гербициды сплошного и избирательного действия. Сроки, способы, нормы применения</i>		
	4 Учет засоренности полей, картирование засоренности.		
	<p><b>Практические занятия</b>            № 15 Распознавание сорных растений по морфологическим признакам в природе и по гербариям</p>	10	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
	№ 16 Составление карт засоренности. № 17 Изучение гербицидов, применяемых в Самарской области. № 18 Разработка мер борьбы с сорняками № 19 Расчет доз внесения гербицидов			
Тема 2.3. Севообороты	<b>Контрольная работа</b>	1		
	<b>Содержание</b>	11		
	1	Агрономическое и организационно-экономическое значение севооборотов.	6	2
	2	Предшественники сельскохозяйственных культур		
	3	Классификация и принципы построения севооборотов. <i>Размещение паров и полевых культур в севообороте. Классификация и схемы севооборотов. Полевые, кормовые, специальные севообороты. Соблюдение севооборотов.</i>		
	4			
	<b>Практические занятия</b>	5		
	№ 20 Составление схем севооборотов			
	№ 21 Составление ротационных таблиц			
Тема 2.4. Научные основы обработки почвы	<b>Содержание</b>	47		
	1	Научные основы, задачи и приемы обработки почвы. <i>Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Развитие учения об обработке почвы. Влияние факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями</i>	36	2
	2	Агрофизические и биологические основы обработки почвы.		
	3	Технологические операции при обработке почвы. <i>Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки.</i>		
	4	Приемы основной обработки почвы. <i>Специальные приемы основной обработки почвы. Система обработки почвы под яровые и озимые культуры</i>		
	5	Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы.		
	6	Углубление и окультуривание пахотного слоя различных типов почв. <i>Значение глубины основной обработки для различных групп культур.</i>		
	7	Понятие о системе обработки почвы. <i>Зяблевая обработка почвы. Обработка почвы после однолетних культур сплошного посева. Особенности обработки почвы после пропашных культур.</i>		
	8	Обработка почвы после сеянных многолетних трав. <i>Полупаровая обработка почвы.</i>		
	9	Паровая обработка почвы под яровую пшеницу.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	10	Предпосевная обработка почвы. <i>Подготовка почвы под промежуточные культуры.</i>		
	11	<i>Обработка почвы под озимые культуры.</i> Минимализация обработки почвы и условия эффективного ее применения.		
	12	Способы посева, сроки посева сельскохозяйственных культур.		
	13	Послепосевная обработка почвы		
	14	<i>Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах</i> Системы обработки почвы в севооборотах.		
	15	Мелиоративные мероприятия (осушение, орошение и др.)		
	16	Особенности обработки почвы мелиорируемых и вновь осваиваемых земель		
	17	Обработка почв, подверженных дефляции. <i>Обработка почв, подверженных водной эрозии. Обработка почв подверженных ветровой эрозии.</i>		
	18	Защита почв от эрозии и дефляции.		
	19	Разработка схем и методики полевых опытов; планирование наблюдений и учета.		
	20	Контроль качества полевых работ		
	21	Известкование кислых почв и известковые удобрения		
	22	Гипсование солонцовых почв		
	<b>Практические занятия</b> № 22 Проектирование системы обработки почвы в севооборотах № 23 Разработка противоэрозионного комплекса для конкретных условий № 24 Расчет норм гипса по содержанию поглощенного натрия № 25 Расчет дозы извести по агрохимическим показателям № 26 Ведение электронной базы данных истории полей		10	
	<b>Контрольная работа</b>		1	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b> <b>Тематика самостоятельных работ:</b> № 9 Подготовить реферат: Внешние признаки голодания растений № 10 Подготовить реферат: Меры борьбы с сорняками № 11 Подготовить реферат: Севооборот как фактор воспроизводства плодородия почвы № 12 Подготовить реферат: Понятие о предшественниках, их группировка и характеристика № 13 Подготовить реферат: Значение обработки почвы № 14 Подготовить реферат: Почвозащитная и энергосберегающая обработка почвы			6	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ/тем</b> Взятие образцов почв для анализа. Определение механического состава почвы в поле (без приборов). Оценка (бонитировка) качества почв, их потенциального плодородия и производительной способности с помощью почвенных карт. Расчет запасов влаги в почве, суммарного водопотребления и коэффициента водопотребления. Проведение учета засоренности посевов. Количественный, или инструментальный с помощью различных инструментов (рамки, весы, мерные линейки, эталоны и т.п.). Разработка схем севооборотов (полевых, овощных, кормовых, специальных и т.д). Выбирать приемы обработки почвы с системой почвообрабатывающих машин. Проектирование системы обработки почвы в различных севооборотах. Разработка мероприятия по повышению плодородия почв.		<b>36</b>	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ/тем:</b> Контроль проведения технологических операций по обработке почвы и посеву озимых культур. Анализ почвы территории определение их агрохимических свойств. Сбор сведений об истории полей и урожайности основных с/х культур хозяйства. Составление почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм. Контроль проведения почвозащитной обработки почвы. Осуществление технологического контроля за качеством проведения обработки почвы, посева и ухода за растениями. Разработка и освоение почвозащитного комплекса.		<b>42</b>	
	<b>Всего</b>	<b>240</b>	

### 3.5. Содержание обучения по профессиональному модулю МДК.02.04. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.02.04. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства</b>		<b>132</b>	
<b>Раздел 1. Применение удобрений по повышению плодородию почв.</b>		<b>110</b>	
<b>Тема 1.1 Агрохимия – основа химизации земледелия.</b>	<b>Содержание</b> 1   Задачи и методы агрохимии 2   Значение удобрений и применение их в сельском хозяйстве	<b>7</b> 7	2
<b>Тема 1.2. Химический состав и питание растений.</b>	<b>Содержание</b> 1   Химический состав растений и качество урожая 2   Питание растений и приемы его регулирования 3   Растительная диагностика питания сельскохозяйственных культур <b>Практические занятия</b> № 1. Визуальная и химическая диагностика питания сельскохозяйственных культур № 2. Динамика потребления питательных веществ растениями в ходе вегетации № 3. Определение бездефицитного баланса питательных веществ	<b>18</b> 9 9	2
<b>Тема 1.3. Химическая мелиорация почв.</b>	<b>Содержание</b> 1   Известкование кислых почв и известковые удобрения 2   Гипсование солонцовых почв <b>Практические занятия</b> № 4. Определение кислотности почвы и потребность в известковании № 5. Расчет норм гипса по содержанию поглощенного натрия № 6. Расчет дозы извести по агрохимическим показателям	<b>15</b> 6 9	2
<b>Тема 1.4. Минеральные удобрения</b>	<b>Содержание</b> 1   Азотные удобрения 2   Фосфорные удобрения	<b>33</b> 21	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	3	Калийные удобрения		
	4	Микроудобрения		
	5	Комплексные удобрения		
	6	Технология применения минеральных удобрений		
	7	Транспортировка, хранение и внесение минеральных удобрений, агроэкологические требования		
	<b>Практические занятия</b> №7. Определение азотных удобрений №8. Определение фосфорных удобрений №9. Определение калийных удобрений №10. Сертификация минеральных удобрений		12	
<b>Тема 1.5. Органические удобрения.</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1	Навоз и навозная жижа, птичий помет	12	2
	2	Торф, торфяные компосты. Зеленое удобрение		
	3	Нетрадиционные органические удобрения		
	4	Технология применения органических удобрений		
	<b>Практические занятия</b> №11. Определение свойств торфа и компостов различного типа. №12. Определение выхода навоза и навозной жижи по поголовью скота.		6	
<b>Тема 1.6. Система удобрений.</b>	<b>Содержание</b>		<b>19</b>	
	1	Основные принципы построения системы удобрения	9	2
	2	Применение удобрений при современных технологиях возделывания		
	3	Система агрохимического обслуживания сельского хозяйства		
	<b>Практические занятия</b> №13. Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая №14. Расчет доз удобрений на основе выноса урожаем и коэффициентов использования из почвы и удобрений. №15. Системы удобрений в полевых севооборотах		10	
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.04.</b> <b>Тематика самостоятельных работ:</b> №1. Подготовить реферат на тему: Роль органических и минеральных удобрений, химической мелиорации в повышении плодородия почв и увеличение урожайности сельскохозяйственных культур.			<b>14</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
№ 2.Подготовить реферат на тему: Внешние признаки голодания растений № 3.Подготовить реферат на тему: Роль химической мелиорации кислых почв в повышении урожайности сельскохозяйственных культур № 4.Подготовить реферат на тему: Правила хранения удобрений. Подготовка удобрений к внесению. Техника безопасности при внесении минеральных удобрений № 5.Подготовить реферат на тему: Технология применения твердых и жидких органических удобрений, агротехнические требования к их внесению № 6.Подготовить реферат на тему: Агрохимическое обследование почв для оценки потенциального и эффективного плодородия. № 7.Подготовить реферат на тему: Удобрения и окружающая среда			
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Учебная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ/тем:</b> Понятие о плодородии почвы, виды почвенного плодородия. Факторы жизни растений и законы земледелия. Основы минерального питания растений. Роль отдельных элементов питания в жизни растений. Вынос элементов питания с урожаем. Принцип расчета доз минеральных удобрений балансовым методом. Принцип расчета потребности органических удобрений для создания бездефицитного баланса гумуса в севообороте.		<b>36</b>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ/тем:</b> Знакомство с проведением работ по внесению удобрений в хозяйстве. Инструктаж по безопасности труда. Минеральные удобрения: виды и основные формы; действие на почву и растения. Приемы, сроки, способы и технология внесения минеральных удобрений. Методы определения доз и норм минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры. Система применения удобрений в севообороте. Основные требования (агротехнические, экономические и экологические), предъявляемые к научно обоснованным системам удобрения. Факторы, влияющие на эффективность применения удобрений. Химическая мелиорация почв (известкование, гипсование и т.п.).		<b>42</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>210</b>	

### 3.6. Содержание обучения по профессиональному модулю МДК.02.05. Хранение и переработка продукции растениеводства

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.02.05 Хранение и переработка продукции растениеводства</b>		<b>130</b>	
<b>Раздел 1. Объекты и общие принципы хранения продукции растениеводства</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1 Общие принципы хранения продукции растениеводства</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	1 Введение	16	1
	2 Химический состав продукции растениеводства		
	3 Качество продукции. Виды потерь		
	4 Условия транспортировки продукции растениеводства		
	5 Весовое оборудование. Приборы контроля		
	6 Послеуборочная обработка продукции растениеводства		
	7 Упаковка, тара и тарные операции при хранении		
	8 Отходы продукции растениеводства		
	9 Приёмка продукции растениеводства на хранение по количеству и качеству		
	10 Меры борьбы с потерями при хранении		
	11 Техника безопасности, производственная санитария и охрана окружающей среды		
	<b>Практические занятия</b> № 1. Изучение факторов, влияющие на качество и сохранность продукции № 2. Изучение причин порчи продукции при хранении	4	
<b>Раздел 2. Методы, способы и режимы хранения продукции растениеводства</b>		<b>78</b>	
<b>Тема 2.1. Хранение зерновых масс и семян</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	
	1. Физические свойства зерновых масс	16	2
	2 Физиологические процессы, протекающие в зерне		
	3 Оценка качества зерна и продуктов его переработки		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
	4	Послеуборочная подготовка и хранение партий зерна			
	5	Размещение продукции растениеводства при закладке на хранение			
	6	Приемка, размещение и хранение семенного зерна			
	7	Режимы и способы хранения зерновых масс			
	8	Количественно-качественный учёт зерна и семян			
	9	Мука и крупа.			
		<b>Практические занятия</b> № 3. Изучение технологии и техники очистки зерновых масс № 4. Изучение технологии и техники сушки зерновых масс № 5. Изучение зернохранилищ № 6. Определение вместимости хранилищ № 7. Изучение мероприятий по подготовке хранилищ к приёмке продукции № 8. Изучение дефектов зерна № 9. Отбор проб. Проведение проверки качества зерна № 10. Изучение вредителей хлебных запасов, разработка мер борьбы № 11. Проведение количественно-качественного учёта и расчёт норм естественной убыли зерна при хранении № 12. Изучение технологии и техники мукомольного производства № 13. Изучение технологии и техники крупяного производства № 14. Изучение технологии и техники производства растительных масел	26		
	<b>Тема 2.2.</b> Хранение плодоовощной продукции	<b>Содержание</b>		<b>28</b>	
		1	Характеристика картофеля и плодоовощной продукции как объектов хранения	17	2
		2	Физические свойства картофеля, овощей, плодов и ягод		
		3	Процессы, протекающие в картофеле, овощах, плодах и ягодах при хранении;		
		4	Режимы и способы хранения		
		5	Хранение в стационарных хранилищах, холодильниках, в РГС		
		6	Товарная обработка плодоовощной продукции		
7		Способы управления и контроля за микроклиматом в хранилищах			
8		Правила списания потерь при хранении картофеля и плодоовощной продукции			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	9	Основы консервирования плодоовощной продукции		
	<b>Практические занятия</b> № 15. Определение потребности в таре для хранения № 16. Изучение физиологических заболеваний картофеля при хранении № 17. Изучение физиологических заболеваний овощей, плодов и ягод при хранении № 18. Обследование картофеля и плодоовощной продукции во время хранения № 19. Составление мероприятий по сохранности; работа с приборами контроля режима хранения № 20. Расчёт норм естественной убыли картофеля и плодоовощной продукции при хранении		11	
<b>Тема 2.3. Хранение кормов</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Технология заготовки силоса	7	2
	2	Технология заготовки сенажа		
	3	Хранилища для хранения силоса и сенажа		
	4	Хранение, загрузка и выгрузка силоса и сенажа		
	5	Технология и техника сушки сена		
	<b>Практические занятия</b> № 21. Проведение количественно-качественного учёта сена и силоса		1	
<b>Раздел 3. Контроль качества продукции растениеводства в целях её реализации</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 3.1 Подтверждение качества продукции растениеводства</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1	Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	10	2
	2	Государственный надзор за качеством сертифицированной продукции растениеводства		
	3	Предпродажная обработка продукции растениеводства; упаковка, маркировка		
	4	ГОСТы		
	<b>Практические занятия</b> № 22. Заполнение бланка сертификата соответствия		1	
	<b>Контрольная работа</b>		1	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.05.</b> <b>Тематика самостоятельных работ:</b> № 1 Подготовить реферат: Основные факторы, влияющие на качество и сохранность продукции № 2 Подготовить реферат: Причины порчи продукции растениеводства при её хранении № 3 Подготовить реферат: Весовое оборудование № 4 Подготовить реферат: Физические свойства и физиологические процессы, протекающие в зерне и семенах № 5 Подготовить реферат: Характеристика хлебоприёмных предприятий, элеваторов № 6 Подготовить реферат: Характеристика режимов и способов хранения зерна, наблюдение за хранящимися партиями семян и зерна № 7 Подготовить реферат: Микроорганизмы и вредители хлебных запасов; меры борьбы № 8 Подготовить реферат: Обследование зерна и семян во время хранения и мероприятия по их сохранности № 9 Подготовить реферат: Физические свойства картофеля, овощей, плодов и ягод № 10 Подготовить реферат: Технология хранения плодоовощной продукции № 11 Подготовить реферат: Хранилища для хранения кормов № 12 Подготовить реферат: Мероприятия по предпродажной обработке продукции растениеводства в целях её реализации		12	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Экзамен</b>		6	
<b>Учебная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ/тем:</b> Определение способов и методов хранения растениеводческой продукции. Подготовка растениеводческой продукции к хранению. Анализировать условия хранения картофеля. Анализировать условия хранения овощей. Анализировать условия хранения плодов и ягод в стационарных хранилищах. Расчет естественной убыли при хранении картофеля. Расчет естественной убыли при хранении плодов. Определение качества картофеля и овощей при хранении. Определение качества плодово-ягодной продукции. Определение качества клейковины. Оценка качества круп. Оценка качества хлебобулочных изделий. Оценка качества растительного масла.		36	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ/тем:</b> Проверить готовность хранилищ к принятию урожая и оформлению акта готовности. Составление технологического процесса переработки зерна в муку. Составление технологического процесса приготовления хлеба. Составление технологического процесса консервирования овощей. Составление технологического процесса химического консервирования плодов и ягод. Составление технологического процесса консервирования плодов и ягод сахаром. Составление технологического процесса квашения капусты.		42	
<b>ИТОГО</b>		208	
<b>Квалификационный экзамен по ПМ.02</b>		8	
<b>ВСЕГО ЧАСОВ ПО ПМ.02</b>		1114	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов специальных дисциплин.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическое обеспечение: инструкционные карты по выполнению практических работ, комплекты заданий, производственных ситуаций, контрольных вопросов, тестов;
- наглядные пособия (схемы, таблицы, графики, рисунки), гербарий, набор зерна;
- образцы минеральных удобрений, почвенные монолиты, образцы почвы, агротехническая лаборатория;

**Технические средства обучения:** компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проекторы, мультимедийные средства обучения

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### **Основные источники**

##### *Для преподавателей и студентов*

1. Верещагин Н.И. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. – М.: Академия, 2020.
2. Прокопович В.П. «Почвоведение, земледелие и мелиорация: учебное пособие для СПО. - Ростов н/Д.: «Феникс», 2015. - 480 с.
3. Ториков В.Е., Белоус Н.М., Мельникова О.В. «Агрочвоведение с научными основами адаптивного земледелия» - М.: «Лань», 2021. – 236 с.
4. Кривцов И.В. «Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия: учебник для СПО. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 252 с.
5. Козловская И.П. «Основы агрономии». - Ростов н/Д.: «Феникс», 2015. - 339 с.
6. Шуреков Ю.В. УМК по «Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства». – Димитровград: 2011.
7. Сергоманов С.В., Михайлов А.А. УМК по «Технология хранения и переработки продукции растениеводства». – Красноярск: 2016. – 44с.
8. Улыбина Н.Г., Адамович М.Л. Лекционный курс «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» *Лекция 1.*

Хранение картофеля, овощей и плодов. *Лекция 2. Переработка овощей и плодов.*

9. Медведева З.М., Шипилин Н.Н., Бабарыкина С.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: Учебное пособие. – Новосибирск: 2015. - 340с.

10. Манжевов В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства: учебное пособие. – Москва: Издательство «Лань», 2018. – 620с.

11. Боздырев Г.И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Высшее образование – М.: ИНФРА-М, 2016. – 725с.

12. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование»: учебник для СПО / –7-е изд, стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 320с.

13. Прокопович В.П. Почвоведение, земледелие и мелиорация: учебное пособие для СПО. – Ростов н/Д.: Издательство «Феникс», 2015. – 480 с.

14. Беленков А.И., Плескачев Ю.Н., Николаев В.А., Кривцов И.В. Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия: учебник для СПО: учебное пособие. – М.: Издательство «ИНФРА-М», 2016. – 252 с.

15. Козловская И.П. Основы агрономии: учебник. – Ростов н/Д.: Издательство «Феникс», 2015. – 339 с.

16. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины. – М.: Академия, 2019.

#### **Дополнительные источники**

##### ***Для преподавателей и студентов***

1. Халанский В.М., Горбачев И.В., Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2006.

2. ЭБС «Лань»: Ториков В.Е. Научные основы агрономии: учебное пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. –2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 348 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112064>

3. ЭБС «Znanium»: Евтефеев Ю.В. Основы агрономии: учебное пособие / Ю.В. Евтефеев, Г.М. Казанцев. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 367 с. – ISBN 978-5-00091-588-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1166545>

4. ЭБС «Znanium»: Кидин В.В. Агрехимия: учебное пособие / В.В. Кидин. – Москва: ИНФРА-М, 2021. 351 с. – ISBN 978-5-16-014937-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1147413>

5. ЭБС «Znanium»: Земледелие: учеб. пособие / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев, И.В. Кривцов, М.А. Мазиров. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 237 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. – ISBN 978-5-16-013914-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/960128>

6. ЭБС «Юрайт»: Почвоведение: учебник для среднего профессионального образования / К. Ш. Казеев и др.; ответственный редактор К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. –5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 427 с. – ISBN 978-5-534-07031-6. – Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/452332>

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://en.ppt-online.org/70355>
2. <http://www.webrarium.ru/tp-docs.html>
3. <http://www.fsvps.ru/fsvps/laWSSS/117.html>
4. <http://www.activestudy.info/standartizaciya-zerna/>
5. <http://nsportal.ru>
6. <http://www.xumuk.ru/ssm/2.html>
7. <http://www.studfiles.ru/preview/6000621/page:2/>
8. <http://pandia.ru/438216/>
9. <http://rostest.su/texnicheskaya-dokumentaciya/>
10. <http://www.studfiles.ru/preview/4644793/>
11. <http://www.studfiles.ru/preview/6195147/>
12. <http://megaogorod.com/atricle/>
13. <http://biofile.ru/bio/22406.html>
14. <http://www.studfiles.ru/preview/6195147/>
15. <http://megaogorod.com/atricle/>
16. <http://biofile.ru/bio/22406.html>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Контроль и оценка** результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, а также выполнения работ во время учебной и производственной практики.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> У 1. устанавливать последовательность и календарные сроки проведения технологических операций, в том числе с учетом фактических погодных условий;	Текущий контроль в форме: - выполнение практических работ; - тестирования; - самостоятельных работ; - контрольных работ.  Дифференцированных зачетов по учебной и производственной практике каждого МДК.  Экзамены по МДК. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
У 2. определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт;	
У 3. определять виды и объем работ для растениеводческих бригад (звеньев, работников) на смену;	
У 4. определять агротехнические требования к выполнению работ в соответствии с технологическими картами, государственными стандартами (ГОСТами) и регламентами;	
У 5. выдавать задания бригадам (звеньям, работникам), сопровождать их четкими инструкциями по выполнению;	
У 6. пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций;	
У 7. осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций;	
А/02.5.1. Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении контроля развития растений	
А/02.5.2. Выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв	
А/02.5.3. Определять оптимальные сроки и масштабы контроля процесса развития растений в течение вегетации	
А/02.5.4. Определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков	
А/02.5.5. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке	
А/02.5.6. Определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной компании	
А/02.5.7. Использовать качественные и количественные методы оценки состояния посевов	
А/02.5.8. Идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам	

А/02.5.9. Определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- самостоятельных работ;</li> <li>- контрольных работ.</li> </ul> <p>Дифференцированных зачетов по учебной и производственной практике каждого МДК.</p> <p>Экзамены по МДК. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
А/02.5.10. Идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	
А/02.5.11. Определять распространенность вредителей и болезней, их вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур	
А/02.5.12. Пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях	
А/02.5.13. Пользоваться специальным оборудованием для дистанционного мониторинга развития сельскохозяйственных растений	
А/02.5.14. Пользоваться спутниковыми и наземными системами навигации, дистанционного зондирования и техническими средствами для геопозиционирования в ходе проведения контроля развития растений	
А/02.5.15. Пользоваться автоматизированными средствами контроля микроклимата при выращивании растений в защищенном грунте	
А/02.5.16. Выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями	
А/02.5.17. Пользоваться специальным программным обеспечением, в том числе мобильными приложениями, при планировании и проведении контроля развития растений, ведении электронной базы данных истории полей	
А/02.5.18. Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении контроля развития растений	
У WSSS 1.1. Выполнять требования по охране труда и технике безопасности.	
У WSSS 1.2. Выполнять требования техники безопасности при работе с электроустановками. Производить точные измерения.	
У WSSS 1.3. Эффективно использовать время.	
У WSSS 1.4. Работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы.	
У WSSS 1.5. Внедрять и постоянно использовать высокие стандарты качества работ	
У WSSS 2.1. Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций.	
У WSSS 2.2. Оперативно контролировать качество выполнения технологических операций;	
У WSSS 3.1. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов, запас семян сорных растений в почве с целью совершенствования системы защиты растений от сорняков.	
У WSSS 3.2. Проводить комплексную (почвенную и растительную) диагностику питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений.	

У WSSS 3.3. Выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв.	Текущий контроль в форме: - выполнение практических работ; - тестирования; - самостоятельных работ; - контрольных работ.	
У WSSS 3.4. Определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков.		
У WSSS 3.5. Анализировать готовность сельскохозяйственных культур к уборке.		
У WSSS 3.6. Определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании.		
У WSSS 3.7. Использовать качественные и количественные методы оценки состояния посевов.		
У WSSS 3.8. Идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам.		
У WSSS 3.9. Пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях.		
У WSSS 3.10. Выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями		
У WSSS 4.1. Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей.		Дифференцированных зачетов по учебной и производственной практике каждого МДК.  Экзамены по МДК. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
У WSSS 4.2. Проводить диагностику болезней растений, определять степень развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней.		
У WSSS 4.3. Определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом		
У WSSS 4.4. Идентифицировать поражение сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями.		
У WSSS 4.5. Определять распространенность вредителей и болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур		
У WSSS 5.1. Самостоятельно работать с оптической техникой (микроскопом).		
У WSSS 5.3. Определять виды растений.		
У WSSS 5.4. Владеть навыками лабораторного анализа.		
У WSSS 5.5. Оформлять необходимую документацию.		
У WSSS 5.6. Определять и анализировать свойства зерна.		
У WSSS 5.7. Оценивать качество и осуществлять теххимический контроль зерна.		
У WSSS 5.8. Применять основные фундаментальные разделы физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих в зерне на различных стадиях товародвижения.		
У WSSS 5.9. Владеть современными физико-химическими инструментальными методами качественного анализа почв.		

У WSSS 5.10. Владеть современными методами исследования веществ почвы.	Текущий контроль в форме: - выполнение практических работ; - тестирования; - самостоятельных работ; - контрольных работ.	
У WSSS 5.11. Использовать знания о характере связей между оптическими свойствами почв и их вещественным составом для решения задач в области мониторинга.		
У WSSS 5.12. Владеть современными представлениями об окислительно-восстановительных процессах в почвах и использовать их для прогноза поведения химических элементов в почвах.		
У WSSS 5.13. Применять технологии получения посадочного материала плодовых и ягодных культур.		
У WSSS 5.14. Владеть современными методами исследования веществ почвы		
У WSSS 6.1. Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.		Дифференцированных зачетов по учебной и производственной практике каждого МДК.  Экзамены по МДК. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
У WSSS 6.2. Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.		
У WSSS 6.3. Определять виды, разновидности и сорта культурных растений.		
У WSSS 6.4. Распознавать культурные растения и определять их физиологическое состояние.		
У WSSS 6.5. Определять агротехнические требования к выполнению работ в соответствии с технологическими картами, государственными стандартами (ГОСТами) и регламентами.		
У WSSS 6.6. Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности		
<b>Знания:</b> З 1. технологии возделывания сельскохозяйственных культур в открытом и закрытом грунте;		
З 2. оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур;		
З 3. сменные нормы выработки на сельскохозяйственные механизированные и ручные работы;		
З 4. требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, ГОСТами и регламентами;		
З 5. методы контроля качества технологических операций в растениеводстве;		
З 6. факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций в растениеводстве;		
З 7. способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций;		
З 8. требования охраны труда в сельском хозяйстве.		
А/02.5.1. Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении контроля развития растений		
А/02.5.2. Фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития		

А/02.5.3. Методика фенологических наблюдений за растениями	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- самостоятельных работ;</li> <li>- контрольных работ.</li> </ul> <p>Дифференцированных зачетов по учебной и производственной практике каждого МДК.</p> <p>Экзамены по МДК. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
А/02.5.4. Фазы развития растений, в которые производится уборка	
А/02.5.5. Биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании	
А/02.5.6. Методы определения готовности культур к уборке	
А/02.5.7. Визуальные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур	
АА/02.5.8. Методы оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов	
А/02.5.9. Правила использования спутниковых и наземных систем навигации, дистанционного зондирования и технических средств для геопозиционирования при проведении контроля развития растений	
А/02.5.10. Правила использования автоматизированных средств контроля микроклимата при выращивании растений в защищенном грунте	
А/02.5.11. Морфологические признаки культурных и сорных растений	
А/02.5.12. Методы определения засоренности посевов	
А/02.5.13. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур	
А/02.5.14. Признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	
А/02.5.15. Методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур	
А/02.5.16. Способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений	
А/02.5.17. Правила ведения электронной базы данных истории полей	
А/02.5.18. Правила работы со специальным программным обеспечением, в том числе мобильными приложениями, используемыми при планировании и проведении контроля развития растений, ведении электронной базы данных истории полей	
А/02.5.19. Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении контроля развития растений	
А/02.5.20. Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении контроля развития растений	
А/02.5.21. Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей	
З WSSS 1.1. Документацию и правила по охране труда и технике безопасности.	
З WSSS 1.2. Основные принципы безопасной работы с электроустановками.	

3 WSSS 1.3. Способы утилизации и дальнейшего применения безвредных материалов.	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- самостоятельных работ;</li> <li>- контрольных работ.</li> </ul> <p>Дифференцированных зачетов по учебной и производственной практике каждого МДК.</p> <p>Экзамены по МДК. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
3 WSSS 1.4. Технологии выполнения работ и работы с измерительными приборами.	
3 WSSS 1.5. Требования охраны труда в сельском хозяйстве.	
3 WSSS 2.1. Оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур.	
3 WSSS 2.2. Методы контроля качества технологических операций в растениеводстве.	
3 WSSS 2.3. Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций в растениеводстве.	
3 WSSS 3.1. Фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различных фазах развития.	
3 WSSS 3.2. Биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании.	
3 WSSS 3.3. Методы определения готовности культур к уборке.	
3 WSSS 3.4. Морфологические признаки культурных и сорных растений.	
3 WSSS 3.5. Способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений.	
3 WSSS 3.6. Правила ведения электронной базы данных истории полей.	
3 WSSS 4.1. Методы определения засоренности посевов.	
3 WSSS 4.2. Вредителей и болезни сельскохозяйственных культур.	
3 WSSS 4.3. Признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями.	
3 WSSS 4.4. Методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур	
3 WSSS 5.1. Морфологические и анатомические структуры растений.	
3 WSSS 5.2. Методы определения посевных качеств семян.	
3 WSSS 5.3. Основные физические, химические, биохимические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящие в зерне.	
3 WSSS 5.4. Основы формирования качественного посевного материала.	
3 WSSS 5.5. Принцип классификации зерна, строение, химический состав и свойства зерновых злаков.	
3 WSSS 5.6. Факторы, формирующие и сохраняющие качество зерновых культур на всех стадиях товародвижения, для совершенствования технологических процессов производства.	
3 WSSS 5.7. Характеристику дефектов зерна, критерии сохранности.	
3 WSSS 5.8. Процессы, происходящие при хранении и их влияние на технологический процесс и уровень качества зерна, возможные виды потерь.	
3 WSSS 5.9. Основные показатели качества урожая, биологические закономерности развития растительного мира.	

3 WSSS 5.10. Основные почвообразовательные процессы, морфологические признаки, состав и свойства почв и пути воспроизводства их плодородия.	
3 WSSS 5.11. Технологии получения посадочного материала овощных, плодовых и ягодных культур.	
3 WSSS 6.1. Стандарты, применяемые к различным видам сельскохозяйственных культур.	
3 WSSS 6.2. Соответствие стандартам.	
3 WSSS 6.3. Различные виды измерительного оборудования.	
3 WSSS 6.4. Инструменты, используемые для работы.	
3 WSSS 6.5. Требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, государственными стандартами (ГОСТами) и регламентами.	