

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал  
Кафедры агрономии

Регистрационный номер \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации**  
Дисциплина **ПМ.02.03 Основы почвоведения и агрохимии**

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Квалификация Агроном  
Уровень ППСЗ базовая  
Срок освоения ППСЗ 2 года 10 месяцев  
Форма обучения очная/заочная  
Общая трудоемкость 124 часов

Октёмцы 2022 г

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.07.2021 г. № 444

- Ученым планом специальности 35.02.05 Агрономия одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ от 02 сентября 2022 г. Протокол № 73/3

Разработчик (и) РППМ: Кардашевская Мария Иннокентьевна, преподаватель высшей категории

Зав. кафедрой разработчика РППМ \_\_\_\_\_ /Осипова В.В./

Протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 2022 г.

Председатель УМС филиала \_\_\_\_\_ /Острельдина О.И./

Протокол заседания УМС № 1 от «30» августа 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Наименование раздела</b>	<b>Стр.</b>
1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	7
3. Структура и содержание профессионального модуля	8
4. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	22
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	26

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

МДК.02.03 «Основы почвоведения и агрохимии» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агрономия в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Технологии обработки и воспроизводства плодородия почв и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
  - ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
  - ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
  - ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
  - ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
  - ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты;
  - ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
  - ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
  - ОК 9 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.
- 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 стояния, 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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке и переподготовке агрономов при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

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

Цель дисциплины: дать будущему специалисту комплексное представление о происхождении и формировании почв, о минералогическом и химическом составе, о морфологических и физических свойствах почвы; о закономерностях их распространения на территории России. Сформировать базовые понятия в области почвоведения и агрохимии.

Задачи профессионального модуля:

- править студентам необходимые навыки для решения задач в области их профессиональной деятельности в сфере сохранения плодородия почв его воспроизводства и агрохимии;
- научить студентов планировать свою деятельность в области воспроизводства плодородия и защиты почв от эрозии и дефляции;
- закрепить теоретические знания учащихся в ходе выполнения практических и производственных заданий междисциплинарного курса почвоведение и агрохимии, воспроизводство их плодородия, решения производственных ситуаций.

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь **практический опыт:**

- подготовки и внесения удобрений;
- корректировки доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;

**уметь:**

- У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;
- У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;

**знать:**

- 3.1.- структуру и основные виды почвы;
- 3.2.- минералогический и химический состав почвы;
- 3.3.- мероприятия по охране окружающей среды;
- 3.4.-основы бонитировки почв;
- 3.5.-характеристику землепользования;
- 3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;
- 3.7.-структуру посевных площадей;
- 3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;

### 1.3. Рекомендуемое количество часов единиц на освоение программы профессионального модуля

Всего – 124 часов, в том числе:

Максимальной учебной нагрузки студента – 124 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 20 часов;
- учебной практики – 72 часа;
- производственной практики – 72 часа;
- консультация- 8 часа.

#### 1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
	Очн.
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лекции	50
лабораторные занятия	40
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	*
Самостоятельная работа студента (всего)	20
Консультации	8
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	*
Всего	118
Итоговая аттестация - экзамен	

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися

видом профессиональной деятельности (ВПД) 35.02.05 Агрономия, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном иностранном языках;
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
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 стояния, 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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Содержание учебного материала обучения по профессиональному модулю (ПМ) Контроль процесса развития растений в течение вегетации

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала учебного материала, лабораторные работы и лабораторная занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 02.01. Технология обработки и воспроизводства плодородия почв.</b>			
<b>Раздел 1. Основы почвоведения</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия почвоведения, сущность почвообразования</b>	<b>Содержание учебного материала учебного материала:</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
	Введение. Содержание учебного материала модули "Почвоведение", значение и связь с другими дисциплинами. Почвоведение в агропромышленном комплексе страны, задачи. Роль ученых в развитии науки. Почва как основное средство сельскохозяйственного производства. История развития почвоведения.		
	Образование и состав земной коры. Геологические процессы земной коры. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы. Состав земной коры. Вторичные и первичные минералы. Почвообразующие минералы. Процессы выветривания горных пород и минералов.		
	Понятие почвообразующих пород. Характеристика почвообразующих пород. Влияние на процессы почвообразования. Материнские породы.		
	Понятие о почве. Понятие о почвообразовании. Общая схема почвообразовательного процесса. Большой и малый круговорот веществ в природе. Факторы почвообразования. Почвенный профиль, образование, морфологические признаки почв.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Изучение минералов, горных пород и почвообразующих пород по образцам.			
<b>Тема 1.2. Состав и свойства почвы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
	Основные морфологические признаки почв. Морфология почв. Строение		

	почвенного профиля. Мощность почвы и отдельных горизонтов. Окраска почвы. Влажность почвы . Гранулометрический состав. Гранулометрический состав почвы. Структура почвы. Сложение почвы. Новообразования. Включения. Гранулометрический состав почвы.		
	Механический состав почвы, его влияние на её свойства. Происхождение и минеральный состав почвы. Классификация механических элементов, их химический состав и химические свойства. Классификация почв по механическому составу. Влияние механического состава на агрономические свойства почв и их плодородие.		
	Происхождение, состав и свойства органической части почв. Источники и процесс образования гумуса. Состав и свойства гумуса. Значение гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Превращение органических остатков. Мероприятия по накоплению гумуса.		
	Почвенные коллоиды. Поглотительная способность и реакция почвы. Зависимость питания растений от влияния удобрений на поглотительную способность. Реакция почвы. Кислотность и щелочность почвы, их источники, формы и агрономическое значение. Меры борьбы с излишней кислотностью и щелочностью.		
	Структура, общие физические и физико-механические свойства почвы. Причины разрушения структуры, проблемы сохранения и восстановления структуры почвы. Общие физические свойства. Физико-механические свойства. Влияние механического состава, структуры, содержание учебного материала гумуса.		
	Водные свойства и водный режим почвы. Почвенный раствор. Роль почвенной влаги в жизни растений. Водные свойства почвы. Пути регулирования водного режима почв. Почвенный раствор, его образование, состав, свойства. Регулирование состава почвенного раствора.		
	Почвенный воздух и воздушный режим почвы. Воздушные свойства почвы. Регулирование воздушного режима. Тепловые свойства и тепловой режим почвы. Регулирование теплового режима почвы.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	Отбор образцов почв и подготовка их к анализу. Изучение морфологического строения почв по монолитам. Определение гранулометрического состава почвы простейшими методами. Агрономическая оценка почвы. Определение общих физических свойств. Определение водных свойств почвы. Демонстрация поглотительных способностей почв. Определение рН почвы.		
<b>Тема 1.3. Классификация почв</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
	Классификация почв и закономерности их распространения. Многообразие почв в природе, их география и классификация. Тип, подтип, род, разновидность и разряд		

	почвы. Почвенная зона, подзона, область, провинция. Законы горизонтальной и вертикальной зональности почв.		
	Почвы тундровой и таежно-лесной зоны. Почвы лесной зоны. Почвы лесостепной и чернозёмно-степной зон. Почвы сухих и полупустынных степей. Каштановые почвы. Бурые и полупустынные почвы Засоленные почвы и солоди. Вторичное засоление. Почвы нечерноземной зоны. Почвы зоны субтропиков, горных областей, речных пойм. Мерзлотно-таёжные почвы, их распространение, условия образования, свойства и использование в сельском хозяйстве		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	Описание почвы (по заданию преподавателя).		
<b>Тема 1.4.</b> Правила составления почвенных карт хозяйства, основы бонитировки почв	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
	Почвенные карты и картограммы, их значение в сельскохозяйственном производстве. Почвенная карта, картограмма. Масштаб карт. Содержание учебного материала и оформление почвенных карт. Использование крупномасштабных почвенных карт в производстве. Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв и оценка земель. Агрехимические картограммы. Характеристика землепользования.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	Читать почвенные карты и проводить начальную бонитировку почв. Чтение крупномасштабных почвенных карт: оценка плодородия по картограммам		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>		<b>14</b>	<b>3</b>
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите.			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите			
<b>Раздел 3. Основы агрохимии</b>			
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Тема 3.1.</b> <b>Классификация и основные типы удобрений, их свойства</b>	Агрохимия – основа химизации земледелия. Задачи и методы агрохимии. Краткая история развития агрохимии. Значение удобрений и применение их в сельском хозяйстве. Роль органических и минеральных удобрений, химической мелиорации в повышении плодородия почв и увеличение урожайности сельскохозяйственных		

	культур. Экономическая эффективность применения удобрений. Классификация и основные типы удобрений, их свойства		
<b>Тема 3.2. Химическая мелиорация почв. Способы, сроки и нормы применения удобрений, условия их хранения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	Известкование кислых почв и известковые удобрения. Роль химической мелиорации кислых почв в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и эффективность удобрений. Определение степени нуждаемости почв в известковании в зависимости от величины обменной кислотности, степени насыщенности основаниями, механического состава почвы и возделываемых культур в севообороте. Виды известковых удобрений. Требования, предъявляемые к качеству известковых удобрений. Способы внесения известковых удобрений. Длительность действия извести и необходимость повторного известкования. Экологическая роль известкования кислых почв.		
	Гипсование солонцовых почв. Расчет норм гипса по содержанию поглощенного натрия. Материалы, применяемые для гипсования почв. Способы внесения гипса в зависимости от глубины залегания солонцового горизонта и способов обработки почвы. Самогипсование солонцов. Другие приемы улучшения солонцовых почв. Влияние гипсования на урожай сельскохозяйственных культур и эффективность удобрений. Применение гипса в качестве удобрения на посевах клевера и люцерны.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Определение кислотности почвы и потребность в известковании Расчет дозы извести по агрохимическим показателям.		
<b>Тема 3.3. Минеральные удобрения. Способы, сроки и нормы применения удобрений, условия их хранения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
	Азотные удобрения. Азотные удобрения, их ассортимент, способы получения. Состав, свойства, взаимодействия с почвой и особенности применения основных форм твердых азотных удобрений. Жидкие азотные удобрения, их свойства, состав, превращение в почве и применение. Дозы, сроки, способы внесения под различные сельскохозяйственные культуры, влияние их на урожай и качество продукции. Баланс азота в земледелии страны. Экологические проблемы в связи с применением азотных удобрений.		
	Фосфорные удобрения. Фосфорные удобрения, их ассортимент, способы получения. Свойства основных удобрений. Суперфосфат простой и двойной. Преимущество гранулированного удобрения перед порошковым. Преципитат, термофосфат, фосфат плавильный, фосфат обесфторенный. Фосфоритная мука, условия её применения. Фосфоритование кислых почв. Приемы повышения эффективности фосфорных удобрений.		
	Калийные удобрения. Калийные удобрения, их ассортимент, способы получения. Сырые		

	калийные соли. Промышленные калийные соли. Состав и свойства основных калийных удобрений. Калий хлористый, 40%-ная калийная соль. Калий сернокислый. Калимагнезия. Превращение в почве и применение калийных удобрений. Отношение растений к калийным удобрениям. Условия эффективного применения калийных удобрений.		
	Микроудобрения. Удобрения, содержащие бор, молибден, марганец, медь и цинк. Способы применения и дозы микроудобрений. Условия эффективного применения микроудобрений. Роль микроудобрений в повышении урожайности и качества продукции.		
	Комплексные удобрения. Сложные и смешанные удобрения. Ассортимент сложных удобрений. Аммофосы. Нитрофосы и нитрофоски. Нитроаммофосы и нитроаммофоски. Жидкие комплексные удобрения. Способы получения сложных удобрений. Агрономическая и экономическая эффективность использования сложных и смешанных минеральных удобрений. Правила и приготовление тукомяшения.		
	Технология применения минеральных удобрений. Типы и размеры складских помещений для хранения удобрений. Требования, предъявляемые к складам. Правила хранения удобрений. Учет поступления и отпуска минеральных удобрений. Транспортировка удобрений. Подготовка удобрений к внесению, тукомяшению. Внесение удобрений, агротехнические требования. Техника безопасности и мероприятия по охране природы при применении минеральных удобрений.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	Определение азотных удобрений по качественным реакциям. Определение фосфорных удобрений по качественным реакциям. Определение калийных удобрений по качественным реакциям. Изучение минеральных удобрений по внешнему виду (по образцам).		
<b>Тема 3.4. Органические удобрения. Способы, сроки и нормы применения удобрений, условия их хранения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	Навоз и навозная жижа, птичий помет. Значение органических удобрений и их применение. Роль навоза как главного органического удобрения. Состав твердых и жидких выделений животных. Подстилочный навоз, его выход, состав и удобрительная ценность. Способ хранения. Процессы происходящие в ходе разложения навоза при хранении. Устройство навозохранилищ. Хранение навоза в штабелях. Дозы и сроки внесения навоза. Бесподстилочный навоз, его состав, удобрительная ценность в зависимости от вида скота и влажности. Формы и доступность растениям элементов питания. Хранение, дозы и сроки применения, способы заделки бесподстилочного навоза. Навозная жижа, её состав, хранение и использование на удобрение. Птичий помет, выход и состав помета различными видов птиц, хранение и применение.		
	Торф, торфяные компосты. Зеленое удобрение. Типы торфа, агрохимическая		

	<p>характеристика и сельскохозяйственное использование. Торфяной навоз. Торфо-навозные и торфо-навозно-фосфоритные компосты. Торфо-жижевые и торфо-фекальные компосты. Сапропель. Зеленое удобрение, его роль. Значение зеленого удобрения для повышения плодородия почв. Растения - сидераты. способы их использования. Удобрения сидераты. Применение нитрагина. Условия эффективного применения зеленого удобрения.</p> <p>Технология применения органических удобрений. Пути увеличения выхода навоза и производства органических удобрений. Организация хранения органических удобрений и приготовление компостов. Технология применения твердых и жидких органических удобрений, агротехнические требования. Технологические схемы внесения твердых и жидких органических удобрений. Требования охраны труда и окружающей среды при производстве, хранении и применении органических удобрений.</p>		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>8</b>	2
	<p>Рассчитывать нормы удобрений под культуры в системе севооборота хозяйства на запланированную урожайность</p> <p>Определение выхода навоза и навозной жижи по поголью скота.</p>		
<b>Тема 3.5. Системы удобрений в севооборотах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	1
	<p>Основные принципы построения системы удобрения. Понятие о системе удобрений. Система удобрения в севообороте, ее задачи. Принципы определения доз удобрений при программировании урожайности сельскохозяйственных культур. Балансовое методы определения потребности и дозы удобрений. Способы внесения удобрений и их роль в обеспечении оптимальных условий питания на всем протяжении вегетации культур.</p>		
	<p>Применение удобрений при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Значение агрохимического обследования почв для оценки потенциального и эффективного плодородия. Комплексная диагностика минерального питания растений. Экспресс-методы диагностики питания. оценка качества продукции. Совместное применение удобрений и пестицидов, регуляторов роста и другие средства химизации. Особенности питания и удобрения наиболее распространенных в зоне сельскохозяйственных культур. Построения системы удобрения в полевых севооборотах. Системы удобрения в специализированных севооборотах с ведущими техническими культурами. Удобрение лугов и пастбищ. Удобрение плодовых и ягодных культур. Составление годового плана применения удобрений</p>		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>6</b>	2
	<p>Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая.</p> <p>Расчет доз удобрений на основе выноса урожаем и коэффициентов использования питательных элементов из почвы и удобрений.</p>		

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Составить коллекцию почв различного гранулометрического состава.</li> <li>2.Составить коллекцию по видам структуры почвы.</li> <li>3.Оформить почвенные профили основных типов почв.</li> <li>4.Оформить почвенную карту для конкретного хозяйства.</li> <li>5.Рассчитать средний балл бонитета по данным агрохимических картограмм.</li> <li>6.Составить схемы полевых севооборотов.</li> <li>7.Составить переходные и ротационные таблицы севооборотов.</li> <li>8.Определить продуктивность севооборотов.</li> <li>9.Разработать систему обработки почвы под яровые культуры.</li> <li>10.Разработать систему обработки почвы под озимые культуры.</li> <li>11.Разработать систему обработки почвы в севообороте.</li> <li>12.Подготовить материалы по комплексу машин.</li> <li>13.Рассчитать дозы удобрений под запланированный урожай.</li> <li>14.Определить экономическую эффективность системы удобрений.</li> <li>15.Подготовить материалы по комплексу машин для внесения удобрений.</li> <li>16.Разработать основные звенья системы земледелия.</li> <li>17.Рассчитать дозы химических мелиорантов.</li> <li>18.Составить схемы почвозащитных севооборотов.</li> <li>19.Разработать меры по защите почв от эрозии и дефляции.</li> <li>20.Разработать комплекс противоэрозионных мероприятий.</li> </ol>		
<b>консультация</b>	<b>8</b>	
<b>Всего</b>	<b>118</b>	

<p><b>Учебная практика.</b>  <b>Виды работ:</b>  1. Полевое исследование почв. Изучение рельефа местности.  2. Закладка контрольного разреза.  3. Изучение почв по морфологическим признакам.  4. Взятие почвенных монолитов и образцов почвы.  5. Анализ образцов на определение физических свойств почвы.  6. Анализ образцов на определение химических свойств почвы.  7. Составление агрохимической картограммы.  8. Составление почвенной карты и почвенного очерка.  9. Определение балла бонитета почвы.  10. Работа с крупномасштабной почвенной картой хозяйства.  11-12. Расчет баланса гумуса в севообороте</p>	72	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ:</b>  1. Ознакомление с почвенно-климатическими условиями и экономическим состоянием предприятия  2. Ознакомление с обязанностями основных работников, правилами внутреннего трудового распорядка  3. Ознакомление с требованиями безопасности труда и правилами производственной санитарии  4. Подготовка орудий для поверхностной обработки почвы  5. Подготовка орудий и организация работ при основной обработке почвы  6. Подготовка орудий и организация работ при предпосевной обработке почвы  7. Подготовка зерновой сеялки к норме высева  7. Подготовка агрегатов для внесения твердых органических удобрений  8. Подготовка агрегатов и организация работ при внесении жидких органических удобрений  9. Подготовка агрегатов и организация работ при внесении сухих минеральных удобрений  10. Подготовка агрегатов и организация работ при внесении жидких подкормок  11. Подготовка агрегатов и организация работ при гипсовании почв  12. Контроль за качеством полевых работ</p>	72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

##### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации МДК.02.03 Основы почвоведения и агрохимии	№ 8 (405) Лекционный зал	<b>Оборудование:</b> 1. Проектор переносной AserX110P (3D),DLP,800*600,2700 ANSI лм,4000:1,4 2. Ноутбук LenovoV-15-ADARyzen33250U/8 Gb/ SSD256 Gb/ AMDRadeon/15.6»/TN/FHD <b>Учебная мебель:</b> Стол ученический, скамья трехместная, стол преподавательский с 2-мя ящиками, стул , доска, пристенная тумба, стенд.	Windows10 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office
	№ 42 (201) Лаборатория почвоведения и агрохимии Адрес: Республика Саха (Якутия), Хангаласский улус (район), с. Октёмцы, пер. Моисеева, 16	<b>Средства обучения:</b> Учебные плакаты, центрифуга «элекон» цлмн-р10-01, электрифицированный стенд «Теоретические основы питания растений» Упк6029, весы лабораторные ЕК 600-6, аквадистиллятор электрический ДЭ-4, электрошкаф ШОЛ-3,5.3,5.3,5/3,5-И1М. <b>Учебная мебель:</b> Рабочее место преподавателя, рабочее место студента, шкаф, доска	
	№ 4 (220) Кабинет земледелия Адрес: Республика Саха (Якутия), Хангаласский улус (район), с. Октёмцы, пер. Моисеева, 16	<b>Средства обучения:</b> Учебные плакаты, проектор Aser X115h (3D). Dlp. 800*600, 3300 Ansi Лм, 200000:1, макеты с/х техники, электрифицированный стенд «Требование к почве, влаге, теплу» Упк6028, проектор Aser X115h (3D). Dlp. 800*600,3300 Ansi Лм, 200000:1 <b>Программное обеспечение:</b> Windows10 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office. «Панорама АГРО» (версия 5); ГИС «Панорама Мини» (версия 13); Комплекс агрономических задач.	Windows10 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office. «Панорама АГРО» (версия 5); ГИС «Панорама Мини» (версия 13); Комплекс агрономических задач.

		<p><b>Учебная мебель:</b> Рабочее место преподавателя, рабочее место студента, шкаф, доска</p>	
№ 12 (224) Кабинет сельскохозяйственной мелиорации и агрометеорологии Адрес: Республика Саха (Якутия), Хангаласский улус (район), с. Октёмцы, пер. Моисеева, 16	<p><b>Оборудование:</b> Монитор «Samsung» syncMaster 763MB, клавиатура «Anti RSI», компьютерная мышь «Microsoft», экран., проектор NEC M271X.</p> <p><b>Учебная мебель:</b> Стол ученический, стол с 2-мя подвижными ящиками, скамейка 3 местная, стул, доска.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Windows7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office.</p> <p><b>Учебная мебель:</b> Рабочее место преподавателя, рабочее место студента, шкаф, доска.</p>	Windows7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office.	
№ 5 (221) Кабинет для занятий семинарского типа, для самостоятельной работы студентов с выходом в Интернет Адрес: Республика Саха (Якутия), Хангаласский улус (район), с. Октёмцы, пер. Моисеева, 16	<p><b>Средства обучения:</b> Компьютеры с программным обеспечением – 9 шт. и мультимедийные средства обучения.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Windows7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office.</p> <p><b>Учебная мебель:</b> Рабочее место преподавателя, рабочее место студента</p>	Windows7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office.	
№ 24 (311) Мультимедийный зал библиотеки с выходом в Интернет для самостоятельной работы студентов Адрес: Республика Саха (Якутия), Хангаласский улус (район), с. Октёмцы, пер. Моисеева, 16	<p>Компьютеры с программным обеспечением и мультимедийные средства обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монитор ViewSonic,</li> <li>2. Клавиатура Oklick модель: 110м,</li> <li>3. Мышь Genius,</li> <li>4. Монитор LG Flatron L1918</li> <li>5. Сист. блок Velton</li> <li>6. Клавиатура 3Cott</li> <li>7. Мышь Genius</li> <li>8. Монитор Samsung</li> <li>9. Клавиатура Oklick модель: 110м,</li> <li>10. Мышь 4 Tech</li> <li>11. Принтер HP Disket 3845,</li> <li>12. Принтер XEROX Phaser 3117,</li> </ol>	Windows7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office.	

		<p>13.IBS «Ирбис»-64 , <b>Учебная мебель:</b> Стол одноместный ученический, стол, стулья, стол с 2-мя ящиками, стеллаж для книг. <b>Программное обеспечение:</b> Windows7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office.</p>	
--	--	---	--

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основы почвоведения, земледелия и агрохимии;	Глухих, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр.	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с.	1-3	2,3,4	ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168703">https://e.lanbook.com/book/168703</a> (дата обращения: 03.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.- 25 шт.	

###### Дополнительные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Почвоведение с основами агрохимии : учебное пособие	Т. С. Морозова	Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 263 с.	1	2	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149604">https://e.lanbook.com/book/149604</a> (дата обращения: 03.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 25 шт.	

###### Официальные и справочно-библиографические издания

1. Использование естественного холода в производстве, переработке и хранении продуктов питания в экстремальных климатических условиях Республики Саха (Якутия) [Текст] / А. Ф. Абрамов, С. С. Зверев, И. Г. Буслаев. - Якутск : Октаэдр, 2015. - 133, [1] с. : ил ; 21. - Библиогр.: с. 126-132 (123 назв.). - 300 экз. - ISBN 978-5-905020-05-6 : - 1 экз.
2. Хранение плодов и овощей [Текст] / В. И. Полегаев. - Москва : Россельхозиздат, 1982. - 252, [4] с. ; 20 см. - 65000 экз. - 1 экз.

*Подписные издания*

1. Журнал «Плодородие»	РУНЭБ
2. Журнал «Земледелие»	Подписка
3. Журнал «Кормопроизводство»	Подписка

Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
Э1	Сайт Научной библиотеки АГАТУ: <a href="http://nlib.agatu.ru/">http://nlib.agatu.ru/</a>
Э2	Электронная обучающая оболочка на сайте АГАТУ: <a href="http://moodle.agatu.ru/">http://moodle.agatu.ru/</a>
Э3	Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАИТ», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС
Э4	Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»,
Э5	Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru
Э6	ИАС ScienceIndex на платформе ЭБ платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru
Э7	Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт: <a href="http://rucont.ru/collections/1122">http://rucont.ru/collections/1122</a>
Э8	Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»
Э9	ЭБС «Инфра»

Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование
1	справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф;
2	ru.wikipedia;

**3.3. Условия реализации учебной модули для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**3.3.1. Образовательные технологии**

С целью оказания помощи в обучении студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- лабораторная(семинарские) занятия - лабораторная задания;
- групповые консультации – опрос, работа с лекционным и дополнительным материалом;
- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере).

В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- творческие самостоятельные работы;
- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

**3.3.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.**

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.agatu.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

**Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:**

- видеувеличитель-монокляр для просмотра LevenhukWise 8x25;
- электронный ручной видеувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта академии <http://www.agatu.ru/> для слабовидящих.

**Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:**

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон);
- компьютерная техника в оборудованных классах;
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором;
- аудитории с интерактивными досками в аудиториях;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

**Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:**

- система дистанционного обучения Moodle;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

### 3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной модули.

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ имеются фонды оценочных средств в ИС «Тестирование».

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и основные виды почвы;</li> <li>- минералогический и химический состав почвы;</li> <li>- основы земледелия;</li> <li>- мероприятия по охране окружающей среды;</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p>	<p>Тесты;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Самостоятельная работа;</p> <p>Экзамен.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;</li> <li>- проводить простейшие агрохимические анализы почвы.</li> </ul>	
--	--

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1. Повышать плодородие почв.	У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; 3.1.- структуру и основные виды почвы; 3.2.- минералогический и химический состав почвы; 3.3.- мероприятия по охране окружающей среды; 3.4.-основы бонитировки почв; 3.5.-характеристику землепользования; 3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; 3.7.-структуру посевных площадей; 3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;</li> <li>- обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;</li> <li>- грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;</li> <li>- осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;</li> <li>- соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</li> </ul>
ПК 2.2. Проводить агротехнические	У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; 3.1.- структуру и основные виды почвы; 3.2.- минералогический и химический состав почвы; 3.3.- мероприятия по охране окружающей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора агротехнического мероприятия для защиты почв от эрозии и дефляции;</li> <li>- грамотное составление плана мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции;</li> <li>- грамотная характеристика</li> </ul>

<p>мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции</p>	<p>среды; 3.4.-основы бонитировки почв; 3.5.-характеристику землепользования; 3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; 3.7.-структуру посевных площадей; 3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>землепользования;  - чтение почвенных карт и проведение начальной бонитировки почв; - чтение схем севооборотов, характерных для данной зоны, переходных и ротационных таблиц.</p>
<p>ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем.</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; 3.1.- структуру и основные виды почвы; 3.2.- минералогический и химический состав почвы; 3.3.- мероприятия по охране окружающей среды; 3.4.-основы бонитировки почв; 3.5.-характеристику землепользования; 3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; 3.7.-структуру посевных площадей; 3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- обоснованность применения средств мелиорации;  - осведомленность воздействия мелиоративных систем на почву и окружающую среду;  - контролирование правильной подготовки мелиоративных систем к работе;  - грамотное использование методов контроля качества выполняемых операций.  - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

### Показатели и критерии оценивания компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Да/нет
<p>ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности; - осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии; - участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.); - повышение готовности к осуществлению</p>	

	профессиональной деятельности.	
ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности;</li> <li>- соответствие подготовленного плана собственной деятельности требуемым критериям;</li> <li>- совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности;</li> <li>- использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач.</li> </ul>	
ОК-3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>- обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>- грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>- принятие решения за короткий промежуток времени.</li> </ul>	
ОК-4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>- соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;</li> <li>- эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>- нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</li> </ul>	
ОК-5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач в информационно-коммуникационных технологиях;</li> <li>- обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональной задачи;</li> <li>- соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач;</li> <li>- оптимальное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач.</li> </ul>	
ОК-6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное содержательное взаимодействие со специалистами, коллегами в коллективе и команде;</li> </ul>	

поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;	-готовность к работе в коллективе и команде; -готовность помочь другим членам команды при решении профессиональных задач; -проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	
ОК-7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	--грамотное содержательное взаимодействие со специалистами, коллегами в коллективе и команде; -готовность к работе в коллективе и команде; -готовность помочь другим членам команды при решении профессиональных задач; -проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	
ОК-8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	-обоснованность выбора структуры плана профессионального и личностного развития; -соответствие подготовленного плана ожидаемым результатам; - рациональное распределение времени на все этапы сомообразования, повышения квалификации; - участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.).	
ОК-9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	- решение задач в разных технологиях; - обоснованность выбора технологий для решения профессиональной задачи; - соответствие требованиям использования технологий; - эффективное и грамотное использование технологий при решении профессиональных задач; - оптимальное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач.	
ОК-10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	- обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональной задачи; - соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий; -проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	
ОК-11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональной задачи; - соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий; -проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	
ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации;	Интерпретация информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в раз-	

	<p>личные фазы развития проведена верно</p> <p>Программы контроля развития растений в течение вегетации составлены на основе анализа фенологических фаз развития и морфологических признаков растений в различные фазы развития</p> <p>В программе определен порядок контроля развития растений</p> <p>Выбраны оптимальные методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв</p>	
<p>ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;</p>	<p>Определены фенологические фазы развития растений и их морфологические признаки в соответствии с классификацией</p> <p>Календарные сроки проведения технологических операций определены на основе фенологических фаз развития растений с учетом принципов ресурсосбережения</p>	
<p>ПК 2.3. Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур;</p>	<p>Обоснован выбор методов определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур</p> <p>Состояние посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур различными методами определено точно и обоснованно</p>	
<p>ПК 2.4 Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;</p>	<p>Группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам идентифицированы верно</p> <p>Степень засоренности посевов определена глазомерным (визуальным) и количественным методом</p> <p>Организована система защиты растений от сорняков на основе анализа видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений</p>	
<p>ПК 2.5 Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей;</p>	<p>Поражения сельскохозяйственных культур вредителями идентифицированы верно</p> <p>Определена распространенность вредителей и их вредоносность</p> <p>Определена степень поврежденности сельскохозяйственных культур вредителями</p> <p>Организована система защиты растений от вредителей на основе определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений</p>	
<p>ПК 2.6 Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней;</p>	<p>Поражения сельскохозяйственных культур болезнями идентифицированы верно</p> <p>Определена распространенность болезней, вредоносность и поврежденность ими сельскохозяйственных культур</p> <p>Организована система защиты растений от болезней на основе диагностики болезней растений, определения сте-</p>	

ПК 2.7 Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений;	Проведена почвенная и растительная диагностика в полевых условиях Специальное оборудование при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях используется в соответствии с правилами техники безопасности Определены необходимые удобрения и порядок их применения Организована система применения удобрений на основе комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений	
ПК 2.8 Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;	Урожайность сельскохозяйственных культур определена верно Анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке проведен точно Определены сроки и необходимые ресурсы для уборочной кампании Определен порядок организации 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.	Причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями выявлены верно Разработаны обоснованные предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве	

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл, в зависимости от уровня выполнения.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Компетенции оцениваются однозначно «да» или «нет» в зависимости от суммы оценок ОПОР в каждой компетенции. Оценка по каждой ОПОР выставляется как: «да» - 1, «нет» -0.

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» (оценок – 1) по ОПОР по всем компетенциям в процентном соотношении от возможной максимальной общей суммы количества оценок ОПОР.

В оценочной ведомости выставляется оценка («да» или «нет») и количество - 1 по каждой компетенции.

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

### **Универсальная шкала оценки образовательных достижений**

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	<i>отлично</i>
70 ÷ 89	продвинутый	<i>хорошо</i>
50 ÷ 69	пороговый	<i>удовлетворительно</i>
менее 50	не освоены	<i>неудовлетворительно</i>

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Рабочая программа профессионального модуля 02. Знания почв от эрозии  
и деградации, воспроизводство их плодородия

одобрена на 2018 /2019 учебный год.

Протокол № 5 заседания кафедры от «22» января 2019 г.

Ведущий преподаватель Кардашевская Мария Николаевна

Зав.кафедрой В.В. Осепова В.В.

Рабочая программа профессионального модуля \_\_\_\_\_

одобрена на 201\_\_\_ /201\_\_\_ учебный год.

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа профессионального модуля \_\_\_\_\_

одобрена на 201\_\_\_ /201\_\_\_ учебный год.

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

**Паспорт фонда оценочных средств по профессиональному модулю  
ПМ.02 01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»**

МДК 02. .03 «Основы почвоведения и агрохимии» 35.02.05 Агрономия

Приобретенный практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания <sup>1</sup>	Результаты обучения - коды ПК, ОК	Наименование раздела, МДК, темы, подтемы <sup>2</sup>	Уровень освоения	Наименование контрольно-оценочного средства	
				Текущий контроль <sup>3</sup>	Промежуточная аттестация <sup>4</sup>
1	2	3	4	5	6
ПО-1 подготовки и внесения удобрений;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 3.	2,3	ДФК (другая форма контроля)	Экзамен
ПО -2 корректировки доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 3.	2,3	ДФК (другая форма контроля)	Экзамен
У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 1	2,3	ДФК (другая форма контроля)	Экзамен
У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 1	2,3	ДФК (другая форма контроля)	Экзамен
З.1.- структуру и основные виды почвы;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 2.	2,3	ДФК (другая форма контроля)	Экзамен
З.2.- минералогический и химический состав почвы;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 2.	2,3	ДФК (другая форма контроля)	Экзамен
З.3.- мероприятия по охране окружающей среды;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 2.	2,3	ДФК (другая форма контроля)	Экзамен
З.4.-основы бонитировки почв;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 3.	2,3	ДФК (другая форма контроля)	Экзамен
З.5.-характеристику землепользования;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 1	2,3	ДФК (другая форма контроля)	Экзамен

3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 1	2,3	ДФК (другая форма контроля)	Экзамен
3.7.-структуру посевных площадей;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 1	2,3	ДФК (другая форма	Экзамен
3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;	ОК 1-11, ПК 2.1-2.9	Раздел 1	2,3	ДФК (другая форма	Экзамен

**Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю**

Элементы ПМ	Формы промежуточной аттестации			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
МДК.02.03 Основы почвоведения и агрохимии		<i>ДФК</i>	<i>ДФК</i>	
УП		<i>ДЗ</i>		
ПП				<i>ДЗ</i>
ПМ	<i>Экзамен (квалификационный)</i>			

### 3.Формы контроля и оценки результатов освоения

Контроль и оценка результатов освоения это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения МДК.02.03«Основы почвоведения и агрохимии» соответствии с учебным планом специальности 35.02.05 Агрономия рабочей программой

#### Формы текущего контроля

Для текущего контроля используется другая форма текущего контроля: доклады,рефераты, презентации.

#### Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

ЭлементыПМ	Формы промежуточной аттестации			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
МДК.02.03 Основы почвоведения и агрохимии		<i>ДФК</i>	<i>ДФК</i>	
УП		<i>ДЗ</i>		
ПП				<i>ДЗ</i>
ПМ	<i>Экзамен (квалификационный)</i>			

#### Семестр 1.

Подготовка и защита реферата  
Темы рефератов

Раздел 1 . Основы почвоведения

1 Характеристика и особенности строения гумуса.2

Биофильность почв.

3 Подвижность органических соединений почв.4 Роль грунтов в гумификации.

5 Экологическая роль гумуса.

6 Роль гумуса в биогеохимии микроэлементов.7

Органическая и минеральная мицеллы почв. 8 Виды почвенной кислотности почв.

- 9 Капиллярная вода в почве.
- 10 Гравитационная вода в почве. Факторы, её определяющие. 11
- Процессы, обусловленные состоянием воды в почве.
- 12 Взаимосвязь гумуса с минеральными грунтами. 13
- Адсорбированная вода в почве.
- 14 Структура гумуса.
- 15 Гидрологические константы почвы.
- 16 Запасы влаги в почве: продуктивная и непродуктивная влага. Ромашова К. 17 Роль гумуса в устойчивости почв и почвенного покрова.
- 18 Виды поглотительной способности почв.
- 19 Источники воды в почве, характеристика почвенных вод. 20
- Биологическая поглотительная способность почв.
- 21 Вода, как фактор формирования органического вещества почвы.

Оценка

### Семестр 2

Раздел 2. Технология обработки и воспроизводства плодородия почв  
Темы презентаций

1. Факторы жизни растений и законы земледелия.
2. Плодородие почвы как условие жизнедеятельности растений
3. Способы регулирования водного, воздушного и теплового режимов почвы
4. Воспроизводство плодородия почвы при интенсивном использовании.
5. Агрономическое и организационно-экономическое значение севооборотов.
6. Системы земледелия.
7. Основы полевого дела.
8. Полевой опыт и условия его проведения.
9. Техника закладки и проведение полевых опытов.
10. Влияние севооборотов на численность вредителей и болезней в условиях органического земледелия.
11. Плодородие почв и пути его восстановления в интенсивном земледелии
12. Агротехнические основы защиты почв от эрозии

Оценка

### Семестр 3

Раздел 3. Основы агрохимии  
Темы рефератов:

1. Вещественный и элементный состав растений и отдельных их органов. 2. Роль элементов в питании и в жизни растений.
3. Формы и механизмы поглощения питательных элементов и веществ растениями.
4. Динамика и очередность потребления питательных элементов растениями в течение вегетации.
5. Фазы почвы.
6. Азотные, фосфорные и калийные удобрения.
7. Микроэлементы и микроудобрения.
8. Комплексные удобрения.

9. Роль и значение органических удобрений в круговороте и балансе питательных элементов в земледелии.

10. Свойства почвы в качестве условий питания и применения удобрений.
11. Система удобрения в севообороте.
12. Расчет норм внесения удобрений.
13. Органические удобрения.
14. Минеральные удобрения.
15. Система применения удобрений.
16. Экологические и агротехнические основы защиты почв от эрозии и дефляции.
17. Ветровая эрозия.
18. Обработка почвы в современном земледелии.
19. Внесение удобрений в почву различными способами и приемами с подготовкой агрегатов к работе и работа на них.
20. Хранение минеральных удобрений и подготовка к внесению их в почву.

Оценка

#### 4. Содержание лабораторных работ

##### Лабораторная работа 1

**ТЕМА:** Основные понятия почвоведения, сущность почвообразования  
**Цель работы:** Формирование компетенций ОК 1-11; ПК 2.1-2.9;

Познакомиться с основными зональными типами почв нашей страны. Определить условия их образования.

**Задачи работы:** Закрепить знания о декоративных растениях, научиться составлять схемы классификации, рисунки, ботанических характеристик декоративных растений

1. На основе анализа текста учебника, почвенной карты и почвенных профилей определить условия почвообразования для основных типов почв России.
2. Результаты работы оформите в виде таблицы.

**Природная зона**

**Типы почв**

**Условия почвообразования**

**Свойства почвы**

**Содержание гумуса**

Часто отсутствуют или арктические

Мало тепла и растительности, избыточное увлажнение, многолетняя мерзлота  
 Не плодородная

Крайне мало

**Тундра**

**Тайга**

**Смешанные леса**

**Широколиственные леса**

**Степи**

**Полупустыни**

3. Сделать вывод:

- Объяснить, от чего зависит плодородие почв.
- Назвать самые плодородные почвы России.
- Указать, какие из почв России наиболее благоприятны для сельского хозяйства.
- Почему в лесной зоне, несмотря на большую биомассу растений, гумуса мало?

## Лабораторная работа 2

### ТЕМА: Состав и свойства почвы

**Цель работы:** Формирование компетенций ОК 1-11; ПК 2.1-2.9;

определить структурное состояние почвенных образцов путем визуального и инструментального анализа.

Строением почвы называется общий облик ее вертикального профиля, который состоит из генетически связанных между собой горизонтов. Каждый горизонт имеет определенную мощность и отличается от другого по ряду морфологических признаков, физических свойств, а иногда по гранулометрическому, химическому и минералогическому составу. Иногда горизонт не вполне однороден в вертикальном простирании и расчленяется на ряд подгорizonтов. Горизонты обозначаются начальными буквами латинского алфавита (А, В, С) и дополнительными цифровыми или буквенными индексами.

Верхний горизонт профиля окрашен в темный цвет, так как в нем накапливаются различные формы органических веществ, в некоторых почвах из него частично вымываются растворимые в воде органические и минеральные соединения. В зависимости от характера горизонта А он имеет следующие дополнительные индексы:

А – гумусово-аккумулятивный; в нем накапливаются гумус и элементы питания; А<sub>0</sub> – лесная подстилка, состоящая из плохо разложившегося лесного опада;

А<sub>д</sub> – дернина, состоящая из полуразложившейся травянистой растительности;

А<sub>1</sub> – гумусово-элювиальный, где наряду с накоплением гумуса происходит разрушение и частичное вымывание органических и минеральных веществ;

А<sub>п</sub> – пахотный горизонт;

Т или А<sub>т0</sub> – торфяной горизонт, состоящий из массы полуразложившихся торфообразователей, характерен для болотных и заболоченных почв;

А<sub>2</sub> – элювиальный, горизонт интенсивного разрушения минеральной части почвы и вымывания продуктов разрушения; всегда окрашен в наиболее светлые тона (серые, белесые, палевые), характерен для подзолистых почв, солодей.

Горизонты, формирующие среднюю часть профиля и не являющиеся элювиальными, обозначаются индексом В. Они имеют обычно бурую, желто-бурую или красно-бурую окраску. В зависимости от характера горизонта В он имеет следующие дополнительные индексы:

В – переходный горизонт от гумусового к материнской породе, в котором морфологически незаметны какие-либо новообразования за счет вымывания веществ из верхней части профиля;

В<sub>h</sub> – иллювиально-гумусовый, кофейного цвета за счет вымытых сюда железисто-гумусовых веществ;

В<sub>fe</sub> – иллювиально-железистый, охристого цвета за счет вымытых сюда железистых продуктов разрушения минеральной части верхнего горизонта;

В<sub>т</sub> – иллювиально-текстурный, обычно более тяжелый по гранулометрическому составу вследствие вымытых высокодисперсных органо-минеральных илистых и коллоидных частиц, образующих пленки на поверхности структурных отдельностей;

В<sub>м</sub> – метаморфический – оглиненный за счет процессов внутрипочвенного выветривания на месте;

В<sub>к</sub> – иллювиально-карбонатный, обогащенный новообразованиями карбонатов.

Если горизонты А и В не вполне однородны по сложению, цвету, структуре и т. д., они расчленяются на подгорizonты и обозначаются цифровыми индексами (АТ', АТ'', В1, В2).

В болотных почвах под торфяным горизонтом формируется глеевый горизонт, обозначаемый буквой G. Он окрашен в голубоватые, сизоватые тона за счет образующихся здесь закисных соединений железа. Глееватость может проявляться в любом горизонте профиля, и в этом случае к основному индексу добавляется буква g, например A2Bg.

Завершается профиль почвы горизонтом материнской породы, обозначаемым индексом С. Верхнюю часть этого горизонта могут вымываться соли (карбонаты, гипс, сульфаты натрия, хлориды). Эти подгоризонты обозначаются индексами С<sub>к</sub>, С<sub>г</sub>, С<sub>с</sub>. Подстилающая порода обозначается индексом D.

Переход одного горизонта в другой в различных почвах может быть различным. Горизонты могут резко сменяться в пределах профиля или же очень постепенно переходить друг в друга, причем иногда этот переход осуществляется в виде глубоких затеков. В последнем случае выделяют горизонты двойственной природы, например А<sub>1</sub>А<sub>2</sub>, А<sub>2</sub>В, АВ и т.д.

Под *мощностью* профиля понимают общую протяженность всех горизонтов, образовавшихся в результате почвообразовательного процесса. Измеряется она в сантиметрах. Мощностью отдельного горизонта профиля называют протяженность последнего в сантиметрах.

Естественно, что мощность почвенного профиля и его отдельных горизонтов можно определить только в монолите с ненарушенным строением профиля или в почвенном разрезе. В насыпных монолитах или коробочных образцах установить мощность профиля нельзя.

Для определения общей мощности почвы необходимо выделить все горизонты и измерить общую мощность сантиметровой лентой от поверхности до горизонта С. Мощность отдельных горизонтов определяют сантиметровой лентой; выражают ее обычно не в абсолютных цифрах, а в протяженности от поверхности, например А<sub>10</sub>-19, А<sub>2</sub>19-27, А<sub>2</sub>В 27- 33, В<sub>т</sub>33-52, В<sub>2</sub>52-88 и т. д. В случае извилистости и неоднородности границы берут среднюю величину.

Мощность профиля и отдельных горизонтов его в различных почвах различна. В тундре, где в силу суровых природных условий почвообразовательный процесс охватывает лишь верхнюю часть материнской породы, лежащую выше вечной мерзлоты, мощность всей почвы незначительна (20-30 см). В степной зоне под пышной травянистой растительностью, корни которой проникают в глубину до 2-3 м, мощность профиля простирается до 200-300 см.

Необходимо отметить, что определение нижней границы почвенного профиля представляет трудную задачу, так как следы почвообразования постепенно исчезают с глубиной.

*Окраску* отдельных горизонтов почвы обуславливают следующие основные соединения: гумусовые вещества, окрашенные в черные и коричневые тона; окисные соединения железа и соединения марганца, дающие гамму желтых, оранжевых, красных и фиолетовых оттенков; кремнезем, углекислая известь, каолинит, гидроксид алюминия и легкорастворимые соли (хлориды и сульфаты), окрашенные в белый цвет; закисные соединения двухвалентного железа, имеющие сизоватую и голубоватую окраску, характерную для глеевых горизонтов болотных почв.

Наиболее распространенные окраски горизонтов почвенного профиля показаны на рис. 4 в виде так называемого треугольника окрасок, составленного С.А. Захаровым. Необходимо отметить, что окраска горизонтов почвы обычно не имеет ярких, чистых тонов, преобладают смешанные, несколько тусклые тона. При описании окраски приходится поэтому детализировать тон (например, светло-серая, белесовато-палевая, черная с буроватым оттенком и т. д.). Нужно указывать сравнительную характеристику цвета горизонта, пользуясь выражениями «светлее» или «темнее», чем предыдущий горизонт. Окраска горизонта может быть однородной и равномерной для всей его толщи или неоднородной и неравномерной.

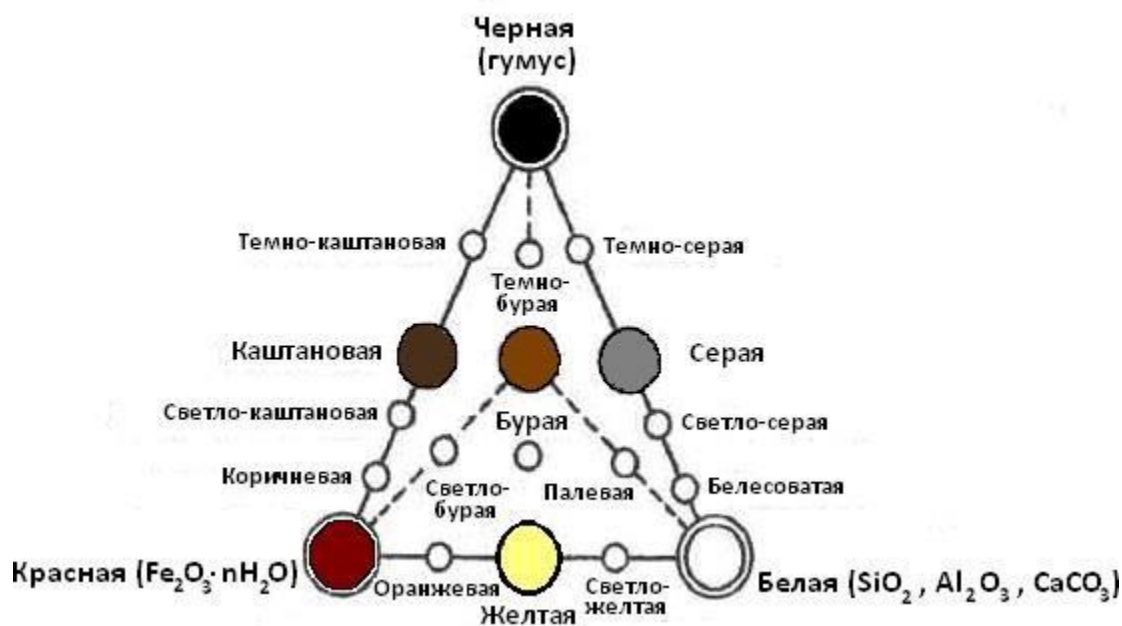


Рис. 4. Треугольник окрасок почвы по С. А. Захарову

Окраска почв имеет большое агрономическое значение. Мощный темноокрашенный верхний горизонт свидетельствует о высоком плодородии почвы вследствие накопления значительного количества гумуса.

Под *сложением* понимают внешнее выражение степени плотности, пористости и трещиноватости почвы.

Характер сложения зависит от гранулометрического состава и структуры почвы, а также от деятельности почвенной фауны и корней растений. Сложение определяют по степени плотности и характеру пор и трещин между твердыми частицами и структурными агрегатами.

По степени плотности различают слитное (очень плотное), плотное, рыхлое и рассыпчатое сложение.

При *слитном* сложении почва образует плотную сцементированную массу, куски которой в сухом состоянии не разламываются руками. На такой почве нож оставляет узкую блестящую черту. Слитное сложение характерно для столбчатых отдельностей солонцов, встречается часто в бесструктурных глинистых почвах.

*Плотное* сложение также характеризуется плотным прилеганием твердых частиц друг к другу; сухой образец с трудом разламывается руками, черта от ножа шероховатая, с изорванными краями. Плотное сложение типично для нижних горизонтов глинистых по гранулометрическому составу почв.

При *рыхлом* сложении между структурными отдельностями, хорошо заметны поры и трещины, почва при высыхании распадается на отдельные агрегаты. Этот тип сложения характерен для почв с ореховатой зернистой или комковатой структурой суглинистого или глинистого гранулометрического состава.

При *рассыпчатом* сложении отдельные частицы почвы не связаны между собой; масса почвы состоит из отдельных песчинок, хорошо видимых невооруженным глазом; при высыхании масса почвы сыпуча. Рассыпчатое сложение характерно для песчаных по гранулометрическому составу почв.

По *характеру пор* внутри структурных отдельностей различают следующие виды сложения; тонкопористое – поры меньше 1 мм; пористое – 1-3 мм; губчатое – 3-5 мм; ноздреватое – 5-10 мм; ячеистое – больше 10 мм.

По *характеру трещин* между структурными отдельностями выделяют сложение: тонкотрещиноватое – трещины уже 3 мм; трещиноватое – 3-10 мм; щелеватое – шире 10 мм.

*Новообразованиями* называются скопления разнообразных веществ, выделившихся в результате почвообразовательного процесса на поверхности твердых частиц почвы или в

порах и пустотах между ними. Они резко отличаются от массы почвы по цвету и химическому составу.

Различают новообразования химического и биологического происхождения.

*Химические новообразования:* легкорастворимые соли ( $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ )

– белого цвета, встречаются в виде выцветов и корочки на поверхности почвы или в форме налетов, прожилок, крупинок в толще профиля. Характерны для группы засоленных почв (солончаков и солонцов);  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  – белого и желтоватого цвета, встречается в виде отдельных прожилок, псевдомицелия, скоплений кристаллов в тонких или более крупных порах и пустотах почвенной толщи;  $\text{CaCO}_3$  – белого цвета, встречается в очень разнообразных формах в толще профиля, где заполняет как тонкие поры, так и более крупные пустоты; гидроксиды железа(III), алюминия, марганца в комплексе с органическими веществами и соединениями фосфора – ржаво-бурого, охристого, кофейного или черного цвета; соединения двухвалентного железа  $\text{FeCO}_3[\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}]$  – голубоватого, сизоватого или зеленоватого цвета, образуют расплывчатые пятна и выцветы в профиле болотных и заболоченных почв. Насвежих образцах распознаются легко. В сухих образцах исчезают, так как соединения двухвалентного железа на воздухе окисляются и приобретают бурую окраску; кремнезем  $\text{SiO}_2$  – беловатого цвета, образует присыпку (налет) на поверхности структурных отдельностей; гумусовые вещества – черного или темно-бурого цвета, образуют натеки, корочки и пятна на поверхности структурных отдельностей, придавая последним гляцевитый вид. Встречаются в средней части профиля подзолистых и солонцеватых почв, солонцов.

*Биологические новообразования:* копролиты – экскременты червей и личинок насекомых, состоящие из частиц почвы, прошедших через пищеварительный тракт последних и пропитанных выделениями клеточных стенок кишечника. Встречаются в виде хорошо склеенных водопрочных комочков почвы в пустотах, проделанных ходами животных, и на поверхности почвы; кротовины – ходы землероев, засыпанные массой почвы; корневины – следы сгнивших крупных древесных корней; червоточины – извилистые ходы – каналы червей; дендри-ты – отпечатки мелких корешков на поверхности структурных отдельностей в виде прихотливо извивающегося узора.

При изучении новообразований необходимо определить их состав и форму, для чего нужно тщательно рассмотреть исследуемый образец невооруженным глазом и в лупу, осторожно разламывая структурные отдельности и растирая между пальцами рыхлую массу почвы. Для определения химического состава новообразований белого цвета (легкорастворимые соли, гипс, карбонат кальция) делают ряд качественных реакций.

Включениями называются инородные тела в профиле почвы, присутствие которых несвязано с характером почвообразовательного процесса. К ним относятся следующие: *каменистые включения* – обломки горных пород, находящиеся в почве вследствие особенностей материнской породы. По форме они делятся на угловатые и окатанные. Среди угловатых форм различают дресву, щебень и камни. Окатанные обломки делятся на гравий, гальку и валуны; *остатки животных и растений* в виде раковин, костей, корней, обрывков стеблей, листьев, хвои, не потерявших еще анатомического строения; *включения антропогенного происхождения* – обломки кирпича, кусочки угля, черепки посуды и различные археологические находки. При определении включений необходимо отмечать их количество (много, мало).

*Структурой* называют отдельности (агрегаты), на которые расчленяется масса почвы.

Различные почвы, а в пределах одного профиля и различные горизонты могут иметь неодинаковую структуру. На рис. 5 показаны наиболее характерные формы структурных отдельностей, которые имеют следующую классификацию:

- **Кубовидный тип** – структура равномерно развита по трём взаимоперпендикулярным осям. Грани и рёбра плохо выражены, агрегаты плохо оформлены:

- род **глыбистая**
  - вид *крупноглыбистая*– ребро куба > 10 см

- вид *мелкоглыбистая*– ребро куба 10-5 см
  - род **комковатая**
    - вид *крупнокомковатая*– ребро куба 5-3 см
    - вид *комковатая*– ребро куба 3-1 см
    - вид *мелкокомковатая*– ребро куба 1-0,5 см
  - род **пылеватая**
    - вид *пылеватая*– ребро куба < 0,5 см
- и рёбра хорошо выражены, агрегаты ясно оформлены:
- род **ореховатая**
    - вид *крупноореховатая*– ребро куба > 10 мм
    - вид *ореховатая*– ребро куба 10-7 мм
    - вид *мелкоореховатая*– ребро куба 7-5 мм
  - род **зернистая**
    - вид *крупнозернистая*– ребро куба 5-3 мм
    - вид *зернистая (крупитчатая)*– ребро куба 3-1 мм
    - вид *мелкозернистая (порошистая)*– ребро куба 1-0,5 мм
- **Призмovidный тип**– структура развита преимущественно по вертикальной оси. Грани и рёбра плохо выражены, агрегаты плохо оформлены:
    - род **столбовидная**
      - вид *крупностолбовидная*– диаметр > 5 см
      - вид *столбовидная*– диаметр 5-3 см
      - вид *мелкостолбовидная*– диаметр < 3 см
- Грани и рёбра хорошо выражены, агрегаты ясно оформлены:
- род **столбчатая**
    - вид *крупностолбчатая*– диаметр > 5 см
    - вид *столбчатая*– диаметр 5-3 см
    - вид *мелкостолбчатая*– диаметр < 3 см
  - род **призматическая**
    - вид *крупнопризматическая*– диаметр > 5 см
    - вид *призматическая*– диаметр 5-3 см
    - вид *мелкопризматическая*– диаметр 3-1 см
    - вид *карандашная (тонкопризматическая)*– диаметр < 1 см

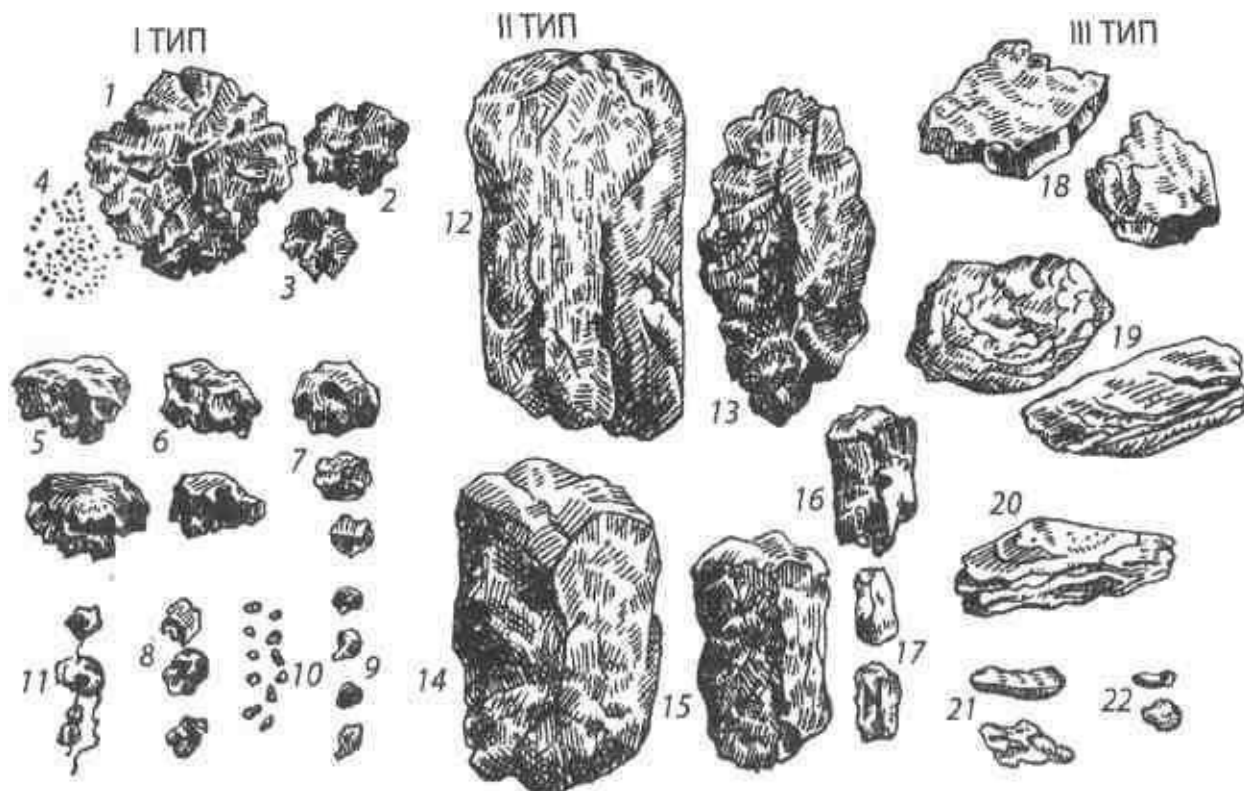


Рис. 5. Главнейшие виды почвенной структуры (по С. А. Захарову): I тип: 1 – крупнокомковатая; 2 – среднекомковатая; 3 – мелкокомковатая; 4 – пылеватая; 5 – крупноореховатая; 6 – ореховатая; 7 – мелкоореховатая; 8 – крупнозернистая; 9 – зернистая; 10 – порошистая; 11 – бусы из зерен почвы; II тип: 12 – столбчатая; 13 – столбовидная; 14 – крупнопризматическая; 15 – призматическая; 16 – мелкопризматическая; 17 – тонкопризматическая; III тип: 18 – сланцеватая; 19 – пластинчатая; 20 – листоватая; 21 – грубочешуйчатая; 22 – мелкочешуйчатая

- **Плитовидный тип**– развитие структуры по горизонтальным осям:

- род **плитчатая**

- вид *сланцеватая*– толщина > 5 мм
- вид *плитчатая*– толщина 5-3 мм
- вид *пластинчатая*– толщина 3-1 мм
- вид *листоватая*– толщина < 1 мм

- род **чешуйчатая**

- вид *скорлуповатая*– толщина > 3 мм
- вид *грубочешуйчатая*– толщина 3-1 мм
- вид *мелкочешуйчатая*– толщина < 1 мм.

Если структура неоднородна, используются двойные (тройные) названия, причём последним словом указывается преобладающая.

Агрегаты диаметром больше 0,25 мм называют макроагрегатами, мельче 0,25 мм – микроагрегатами.

Ценной является комковато-зернистая структура с размером агрегатов от 0,25 до 10 мм, обладающих пористостью и водопрочностью. Такая структура обуславливает наиболее благоприятный водно-воздушный режим почвы. Водопрочными называются агрегаты, которые противостоят размывающему действию воды.

Важным свойством структуры является степень ее водопрочности, т.е. устойчивости против размывающего действия воды. Водопрочная структура придает горизонту благоприятные для

растений водно-воздушные свойства и улучшает питательный режим. Высокой степенью водопрочности обладают зернистая и ореховатая формы структуры, меньшей – комковатая структура; неводопрочны плитовидная и призмовидная структуры.

Агрономически ценной структурой для пахотных горизонтов являются все виды зернистой, средне и мелкоореховатой и среднекомковатой структуры.

Существенным признаком при определении характера структуры почв является степень ее выраженности и однородности. В одних почвах структура выражена хорошо и представлена агрегатами одинаковой величины и формы, в других почвах структура выражена плохо и неоднородна – структурных агрегатов мало, они имеют различную величину. В некоторых почвах профиль или отдельные горизонты его лишены структуры и представлены массой песчаных, пылеватых и илистых частиц, не соединенных в агрегаты. Такие почвы называются бесструктурными. Состояние твердых частиц в них может быть раздельночастичным или сцементированным в сплошную массу.

Раздельночастичное

состояние твердых частиц характерно для песчаных почв, сцементированное – для бесструктурных глинистых и суглинистых почв. При изучении структурности необходимо определить степень выраженности и однородности, форму и величину структуры и

водопрочность.

Степень выраженности отмечают двумя градациями: хорошо и плохо; степень однородности – также двумя градациями: однородная или неоднородная. Далее определяют тип структуры, тщательно исследуя отдельные наиболее типичные агрегаты по форме и степени выраженности граней и ребер. Наконец, на миллиметровой бумаге измеряют величину агрегатов и уточняют название.

Определение структурности отдельных горизонтов профиля имеет большое значение для установления как типа почвы, так и степени ее плодородия.

К водно-физическим свойствам почвы относятся: полевая влажность ( $W_p$ ), гигроскопическая влажность ( $W_g$ ), максимальная гигроскопическая влажность ( $M_g$ ), капиллярная влагоемкость ( $K_v$ ), полная влагоемкость ( $P_v$ ), влажность завядания ( $B_z$ ), наименьшая влагоемкость ( $H_v$ ) и водопроницаемость ( $V$ ).

Влажность почвы – это общее содержание в почве воды в данный момент времени. Ее можно определить на ощупь. Для исследований рекомендуется следующая оценка: мокрая почва – при закладке почвенного разреза сочится вода; сырая почва – вода не сочится, но приложенный лист фильтровальной бумаги намокает, а при сжатии в руке почва превращается в тестообразную массу; влажная почва – приложенная фильтровальная бумага увлажняется, а почва требует незначительного усилия при сжатии; свежая почва – фильтровальная бумага не промокает, ощущение слегка прохладной массы; сухая почва – пылит.

Влажность почвы постоянно изменяется вследствие передвижения влаги по профилю и ее испарения и поэтому не отражает количество воды, доступное растениям. Эта величина необходима для определения запасов влаги в том или ином горизонте почвы и коэффициента пересчета с влажной почвы на сухую.

*Гигроскопичность* – это способность почвы сорбировать парообразную влагу и прочно удерживать ее на поверхности твердых частиц. Она характеризуется гигроскопической влажностью и максимальной гигроскопической влажностью.

*Гигроскопическая влажность* – это парообразная влага, поглощенная почвой из воздуха и прочно удерживаемая в данный момент времени на поверхности твердых частиц. Она находится в равновесии с парообразной влагой атмосферы и характеризует влажность воздушно-сухой почвы. Количество гигроскопической влаги зависит от гранулометрического, минералогического состава почвы и содержания в ней гумуса, а также от влажности воздуха. В почвах таежно-лесной зоны ее значение варьирует от 0,25 до 10 %.

Гигроскопическая влага удаляется из почвы длительным высушиванием ее при 105°C. При определении количества составных частей почвы необходимо учитывать гигроскопическую воду и все расчеты производят, на сухую почву, умножая результаты на коэффициент гигроскопичности (K<sub>г</sub>).

**Приборы, посуда, реактивы:** набор сит диаметром 10-0,25 мм; поддон; фарфоровые или алюминиевые чашки; весы аналитические, алюминиевые стаканчики, рулетка.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;            У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;            З.1.- структуру и основные виды почвы;            З.2.- минералогический и химический состав почвы;            З.3.- мероприятия по охране окружающей среды;            З.4.-основы бонитировки почв;            З.5.-характеристику землепользования;            З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;            З.7.-структуру посевных площадей;            З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;            - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;            - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;            - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;            - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p>
<p>ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;            У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;            З.1.- структуру и основные виды почвы;            З.2.- минералогический и химический состав почвы;            З.3.- мероприятия по охране окружающей среды;            З.4.-основы бонитировки почв;            З.5.-характеристику землепользования;            З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;            З.7.-структуру посевных площадей;            З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- обоснованность выбора агротехнического мероприятия для защиты почв от эрозии и дефляции;            - грамотное составление плана мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции;            - грамотная характеристика землепользования;            - чтение почвенных карт и проведение начальной бонитировки почв;            - чтение схем севооборотов, характерных для данной зоны, переходных и ротационных таблиц.</p>

<p>ПК 2.3. Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  3.1.- структуру и основные виды почвы;  3.2.- минералогический и химический состав почвы;  3.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  3.4.-основы бонитировки почв;  3.5.-характеристику землепользования;  3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  3.7.-структуру посевных площадей;  3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- обоснованность выбора агротехнического мероприятия для защиты почв от эрозии и дефляции;  - грамотное составление плана мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции;  - грамотная характеристика землепользования;  - чтение почвенных карт и проведение начальной бонитировки почв;  - чтение схем севооборотов, характерных для данной зоны, переходных и ротационных таблиц.</p>
<p>ПК 2.4 Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  3.1.- структуру и основные виды почвы;  3.2.- минералогический и химический состав почвы;  3.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  3.4.-основы бонитировки почв;  3.5.-характеристику землепользования;  3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  3.7.-структуру посевных площадей;  3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- обоснованность применения средств мелиорации;  - осведомленность воздействия мелиоративных систем на</p>
<p>ПК 2.5 Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  3.1.- структуру и основные виды почвы;  3.2.- минералогический и химический состав почвы;  3.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  3.4.-основы бонитировки почв;  3.5.-характеристику землепользования;  3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  3.7.-структуру посевных площадей;  3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- обоснованность выбора агротехнического мероприятия для защиты почв от эрозии и дефляции;  - грамотное составление плана мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции;  - грамотная характеристика землепользования;  - чтение почвенных карт и проведение начальной бонитировки почв;  - чтение схем севооборотов, характерных для данной зоны, переходных и ротационных</p>

		таблиц.
ПК 2.6 Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней;	У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; З.1.- структуру и основные виды почвы; З.2.- минералогический и химический состав почвы; З.3.- мероприятия по охране окружающей среды; З.4.-основы бонитировки почв; З.5.-характеристику землепользования; З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; З.7.-структуру посевных площадей; З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;	- обоснованность выбора агротехнического мероприятия для защиты почв от эрозии и дефляции; - грамотное составление плана мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции; - грамотная характеристика землепользования; - чтение почвенных карт и проведение начальной бонитировки почв; - чтение схем севооборотов, характерных для данной зоны, переходных и ротационных таблиц.
ПК2.7Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений;	У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; З.1.- структуру и основные виды почвы; З.2.- минералогический и химический состав почвы; З.3.- мероприятия по охране окружающей среды; З.4.-основы бонитировки почв; З.5.-характеристику землепользования; З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; З.7.-структуру посевных площадей; З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;	- обоснованность выбора агротехнического мероприятия для защиты почв от эрозии и дефляции; - грамотное составление плана мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции; - грамотная характеристика землепользования; - чтение почвенных карт и проведение начальной бонитировки почв; - чтение схем севооборотов, характерных для данной зоны, переходных и ротационных таблиц.
ПК 2.8 Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной	У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; З.1.- структуру и основные виды почвы; З.2.- минералогический и химический состав почвы; З.3.- мероприятия по охране окружающей	- обоснованность выбора агротехнического мероприятия для защиты почв от эрозии и дефляции; - грамотное составление плана мероприятий по защите почв от эрозии и

кампании;	среды; 3.4.-основы бонитировки почв; 3.5.-характеристику землепользования; 3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; 3.7.-структуру посевных площадей; 3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;	дефляции; - грамотная характеристика землепользования; - чтение почвенных карт и проведение начальной бонитировки почв; - чтение схем севооборотов, характерных для данной зоны, переходных и ротационных таблиц.
ПК 2.9 Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве.	У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; З.1.- структуру и основные виды почвы; З.2.- минералогический и химический состав почвы; З.3.- мероприятия по охране окружающей среды; З.4.-основы бонитировки почв; З.5.-характеристику землепользования; З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; З.7.-структуру посевных площадей; З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;	- обоснованность выбора агротехнического мероприятия для защиты почв от эрозии и дефляции; - грамотное составление плана мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции; - грамотная характеристика землепользования; - чтение почвенных карт и проведение начальной бонитировки почв; - чтение схем севооборотов, характерных для данной зоны, переходных и ротационных таблиц.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

<b>Результаты профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности; - осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии; - участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.); - повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.

<p>ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности;</li> <li>- соответствие подготовленного плана собственной деятельности требуемым критериям;</li> <li>- совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности;</li> <li>-использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач.</li> </ul>
<p>ОК-3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>-обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>-грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-принятие решения за короткий промежуток времени.</li> </ul>
<p>ОК-4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;</li> <li>-эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>-нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</li> </ul>
<p>ОК-5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;</li> <li>-эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>-нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</li> </ul>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>-обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>-грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-принятие решения за короткий промежуток времени.</li> </ul>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;</li> <li>-эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>-нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</li> </ul>

<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;  -соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;  -эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;  -нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p>	<p>-обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;  -обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;  -грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;  -принятие решения за короткий промежуток времени.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<p>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;  -соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;  -эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;  -нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;  -соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;  -эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;  -нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</p>
<p>ПК 2.1 Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации;</p>	<p>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;  - осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;  - участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);  повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 2.2 Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;</p>	<p>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;  -соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;  -эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;  -нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</p>

<p>ПК 2.3 Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;</li> <li>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);</li> <li>повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>ПК 2.4 Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;</li> <li>-эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>-нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</li> </ul>
<p>ПК 2.5 Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;</li> <li>-эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>-нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</li> </ul>
<p>ПК 2.6 Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;</li> <li>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);</li> <li>повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>ПК 2.7 Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;</li> <li>-эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>-нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</li> </ul>
<p>ПК 2.8 Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;</li> <li>-эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>-нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</li> </ul>

ПК 2.9 Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;</li> <li>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);</li> <li>повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</li> </ul>
---	--

**Универсальная шкала оценки образовательных достижений**

Таблица 3.

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	<i>отлично</i>
70 ÷ 89	продвинутый	<i>хорошо</i>
50 ÷ 69	пороговый	<i>удовлетворительно</i>
менее 50	не освоены	<i>неудовлетворительно</i>

Вариант 1.

1. Факторы почвообразования: почвообразующие породы, растительные и животные организмы, микроорганизмы, климат (осадки, температура), рельеф, возраст почв и деятельность человека.
2. Щелочность почвы, её виды и влияние на свойства почвы и жизнь растений.
3. Определение гранулометрического состава почв «сухим» способом.

Председатель \_\_\_\_\_/  
Преподаватель \_\_\_\_\_/

Вариант 2.

1. Почвенный профиль, его строение и морфологические признаки (цвет, структура, гранулометрический состав, новообразования, включения).
2. Структура почвы. Агрономически ценная структура. Значение структуры в плодородии почв.
3. Определение гранулометрического состава почв «мокрым» способом.

Председатель \_\_\_\_\_/  
Преподаватель \_\_\_\_\_/

Вариант 3.

1. Источники образования гумуса в почве. Значение гумуса в почвообразовании и плодородии почв.
2. Образование и разрушение структуры почв. Факторы разрушения структуры (биологические и химические). Восстановление структуры.
3. Общие физические свойства почвы: плотность твердой фазы, плотность сложения, пористость.

Председатель \_\_\_\_\_/  
Преподаватель \_\_\_\_\_/

Вариант 4.

1. Гранулометрический состав почвы и влияние его на свойства почвы.
2. Физико-механические свойства почвы: связность, липкость, пластичность, набухание, спелость почвы: физическая и биологическая.
3. Водный режим почв. Водный баланс.

Председатель \_\_\_\_\_/  
Преподаватель \_\_\_\_\_/

Вариант 5.

1. Поглотительная способность почв, её виды и роль в плодородии почв. 2. Источники и формы воды в почве и доступность ее растениям.
3. Типы водного режима: мерзлотный, промывной, периодически промывной, непромывной, выпотной, водозастойный.

Председатель \_\_\_\_\_/  
Преподаватель \_\_\_\_\_/

Вариант 6.

1. Кислотность почвы, её виды и влияние на свойства почвы и жизнь растений. 2. Водные свойства почвы: полная влагоемкость, полевая влагоемкость, влажность, водопроницаемость, водоподъемная способность, испаряющая способность.
3. Воздушные свойства почвы: воздухоемкость, воздухопроницаемость. Состав почвенного воздуха.

Председатель \_\_\_\_\_/  
Преподаватель \_\_\_\_\_/

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации;	У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; З.1.- структуру и основные виды почвы; З.2.- минералогический и химический состав почвы; З.3.- мероприятия по охране окружающей среды; З.4.-основы бонитировки почв; З.5.-характеристику землепользования; З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; З.7.-структуру посевных площадей; З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;	- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв; - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах; - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв; - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв; - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.
ПК 2.2 Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;	У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; З.1.- структуру и основные виды почвы; З.2.- минералогический и химический состав почвы; З.3.- мероприятия по охране окружающей среды; З.4.-основы бонитировки почв; З.5.-характеристику землепользования; З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; З.7.-структуру посевных площадей; З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;	- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв; - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах; - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв; - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв; - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.

<p>ПК 2.3 Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  3.1.- структуру и основные виды почвы;  3.2.- минералогический и химический состав почвы;  3.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  3.4.-основы бонитировки почв;  3.5.-характеристику землепользования;  3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  3.7.-структуру посевных площадей;  3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;  - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;  - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;  - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;  - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p>
<p>ПК 2.4 Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  3.1.- структуру и основные виды почвы;  3.2.- минералогический и химический состав почвы;  3.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  3.4.-основы бонитировки почв;  3.5.-характеристику землепользования;  3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  3.7.-структуру посевных площадей;  3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;  - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;  - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;  - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;  - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p>

<p>ПК 2.5 Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  3.1.- структуру и основные виды почвы;  3.2.- минералогический и химический состав почвы;  3.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  3.4.-основы бонитировки почв;  3.5.-характеристику землепользования;  3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  3.7.-структуру посевных площадей;  3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;  - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;  - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;  - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;  - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p>
<p>ПК 2.6 Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  3.1.- структуру и основные виды почвы;  3.2.- минералогический и химический состав почвы;  3.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  3.4.-основы бонитировки почв;  3.5.-характеристику землепользования;  3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  3.7.-структуру посевных площадей;  3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;  - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;  - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;  - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;  - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p>

<p>ПК 2.7 Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  3.1.- структуру и основные виды почвы;  3.2.- минералогический и химический состав почвы;  3.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  3.4.-основы бонитировки почв;  3.5.-характеристику землепользования;  3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  3.7.-структуру посевных площадей;  3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;  - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;  - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;  - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;  - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p>
<p>ПК 2.8 Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  3.1.- структуру и основные виды почвы;  3.2.- минералогический и химический состав почвы;  3.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  3.4.-основы бонитировки почв;  3.5.-характеристику землепользования;  3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  3.7.-структуру посевных площадей;  3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;  - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;  - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;  - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;  - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

<p><b>Результаты профессиональные компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>
--	---

<p>ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;</li> <li>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);</li> <li>- повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности;</li> <li>- соответствие подготовленного плана собственной деятельности требуемым критериям;</li> <li>- совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности;</li> <li>-использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач.</li> </ul>
<p>ОК-3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>-обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>-грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-принятие решения за короткий промежуток времени.</li> </ul>
<p>ОК-4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</li> </ul>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;</li> <li>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);</li> <li>повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;</li> <li>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);</li> <li>повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности;</li> <li>- соответствие подготовленного плана собственной деятельности требуемым критериям;</li> <li>- совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа</li> </ul>

	<p>эффективности организации собственной деятельности;</p> <p>-использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач.</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;</p> <p>- осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;</p> <p>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);</p> <p>повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p>	<p>- обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности;</p> <p>- соответствие подготовленного плана собственной деятельности требуемым критериям;</p> <p>- совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности;</p> <p>-использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач.</p>
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<p>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</p>
<p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;</p> <p>- осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;</p> <p>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);</p> <p>повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</p>

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл, в зависимости от уровня выполнения.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Компетенции оцениваются однозначно «да» или «нет» в зависимости от суммы оценок ОПОР в каждой компетенции. Оценка по каждой ОПОР выставляется как: «да» - 1, «нет» -0.

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» (оценок – 1) по ОПОР по всем компетенциям в процентном соотношении от возможной максимальной общей суммы количества оценок ОПОР.

В оценочной ведомости выставляется оценка («да» или «нет») и количество - 1 по каждой компетенции.

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

#### Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	отлично
70 ÷ 89	продвинутый	хорошо
50 ÷ 69	пороговый	удовлетворительно
менее 50	не освоены	неудовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, третье записывайте в представленном бланке.
3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для расчета доз удобрений, калькуляторы, методические указания для выполнения заданий.

Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
  2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, третье записывайте в представленном бланке.
  3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
  4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки схем севооборотов, калькуляторы, методические указания для выполнения заданий.
- Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/  
Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октябрьский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агронмия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, третье записывайте в представленном бланке.
3. Максимальное время выполнения задания 45мин.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки схем севооборотов, калькуляторы,  
Место выполнения задания: учебная аудитория.  
Председатель \_\_\_\_\_/  
Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октябрьский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, по третьему сделайте расчет.
3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки основных элементов почвосберегающих технологий, калькуляторы,  
Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия

Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

**1 задание.** Обосновать влияние сидеральных паров на повышение плодородия почв

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

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

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, по третьему сделайте расчет.

3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки основных элементов почвосберегающих технологий, бланки для расчета доз удобрений, калькуляторы. Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия

Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, по третьему сделайте расчет.

3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки основных элементов почвосберегающих технологий, методические указания для выполнения задания 2, калькуляторы.

Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

- 1 задание.** Влияние безотвальной обработки почвы на сохранение и повышение плодородия почвы
- 2 задание.** Составить схему почвозащитного травяно-зернового севооборота; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, озимая пшеница.
- 3 задание.** Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под картофель балансовым методом. Планируемая урожайность - 400 ц/га, в почве содержится 8 мг азота, фосфора - 11 мг, калия 12 мг на 100г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
  2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, по третьему сделайте расчет.
  3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
  4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: таблицы, калькуляторы, методические указания по выполнению задания 2.
- Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.

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

3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.

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

Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.

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

3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.

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

Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агронмия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.

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

3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.

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

Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

- 1 задание.** Влияние минимальной обработки почвы на сохранение и повышение плодородия почвы
- 2 задание.** Составить схему почвозащитного зернотравяного севооборота, проектируемого на склоне 3-5°; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, озимая пшеница (2 поля), Площадь земель под севооборотом 300 га.
- 3 задание.** Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу балансовым методом. Планируемая урожайность - 40 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора - 8 мг, калия 9 мг на 100 г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
  2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, третье записывайте в представленном бланке.
  3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
  4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки схем севооборотов, калькуляторы,
- Место выполнения задания: учебная аудитория.  
Председатель \_\_\_\_\_/  
Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
  2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, по третьему сделайте расчет.
  3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
  4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки основных элементов почвосберегающих технологий, методические указания для выполнения задания 2, калькуляторы.
- Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, по третьему сделайте расчет.
3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки основных элементов почвосберегающих технологий, методические указания для выполнения задания 2, калькуляторы. Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
  2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, по третьему сделайте расчет.
  3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
  4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки основных элементов почвосберегающих технологий, методические указания для выполнения задания 2, калькуляторы.
- Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_ /  
Преподаватель \_\_\_\_\_ /

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.

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

3. Максимальное время выполнения задания 45мин.

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

Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
  2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, по третьему сделайте расчет.
  3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
  4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки основных элементов почвосберегающих технологий, методические указания для выполнения задания 2, калькуляторы.
- Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
  2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, по третьему сделайте расчет.
  3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
  4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки основных элементов почвосберегающих технологий, методические указания для выполнения задания 2, калькуляторы.
- Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Октёмский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия  
Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.

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

3. Максимальное время выполнения задания 45мин.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки схем севооборотов, калькуляторы, методические указания для выполнения заданий.

Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия» Октёмский  
Кафедра агрономии

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия

Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

- 1 задание.** Влияние минимальной обработки почвы на сохранение и повышение плодородия почвы
- 2 задание.** Составить схему почвозащитного зернотравяного севооборота, проектируемого на склоне 3-5°; обосновать порядок чередования культур в севообороте. Набор культур: многолетние травы, ячмень, озимая пшеница (2 поля), Площадь земель под севооборотом 300 га.
- 3 задание.** Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу балансовым методом. Планируемая урожайность - 40 ц/га, в почве содержится 11 мг азота, фосфора - 8 мг, калия 9 мг на 100 г почвы. Внесено 40 т на 1 га навоза.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
  2. Первое и второе задания выполняйте в произвольной форме, третье записывайте в представленном бланке.
  3. Максимальное время выполнения задания 45 мин.
  4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: бланки для разработки схем севооборотов, калькуляторы,
- Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия» Октёмский  
филиал

Кафедра агрономии

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Острельдина О.И.

Семестр 4

Специальность 35.02.05 Агрономия

Учебные модули

ПМ.02.01 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**

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

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

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.

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

3. Максимальное время выполнения задания 45мин.

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

Место выполнения задания: учебная аудитория.

Председатель \_\_\_\_\_/

Преподаватель \_\_\_\_\_/

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  З.1.- структуру и основные виды почвы;  З.2.- минералогический и химический состав почвы;  З.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  З.4.-основы бонитировки почв;  З.5.-характеристику землепользования;  З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  З.7.-структуру посевных площадей;  З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;  - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;  - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;  - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;  - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p>
<p>ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  З.1.- структуру и основные виды почвы;  З.2.- минералогический и химический состав почвы;  З.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  З.4.-основы бонитировки почв;  З.5.-характеристику землепользования;  З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  З.7.-структуру посевных площадей;  З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- обоснованность выбора агротехнического мероприятия для защиты почв от эрозии и дефляции;  - грамотное составление плана мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции;  - грамотная характеристика землепользования;  - чтение почвенных карт и проведение начальной бонитировки почв;  - чтение схем севооборотов, характерных для данной зоны, переходных и ротационных таблиц.</p>

<p>ПК 2.3. Применять качественные и количественные методы определения состояния посевов, полевой всхожести, состояния, перезимовки озимых и многолетних культур;</p>	<p>3.5.-характеристику землепользования; 3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; 3.1.- структуру и основные виды почвы; 3.2.- минералогический и химический состав почвы; 3.3.- мероприятия по охране окружающей среды; 3.4.-основы бонитировки почв; 3.5.-характеристику землепользования; 3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; 3.7.-структуру посевных площадей; 3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- обоснованность применения средств мелиорации; - осведомленность воздействия мелиоративных систем на почву и окружающую среду; - контролирование правильной подготовки</p>
<p>ПК 2.4. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; 3.1.- структуру и основные виды почвы; 3.2.- минералогический и химический состав почвы; 3.3.- мероприятия по охране окружающей среды; 3.4.-основы бонитировки почв; 3.5.-характеристику землепользования; 3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; 3.7.-структуру посевных площадей; 3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв; - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах; - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв; - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв; - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p>
<p>ПК 2.5. Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; 3.1.- структуру и основные виды почвы; 3.2.- минералогический и химический состав почвы; 3.3.- мероприятия по охране окружающей среды; 3.4.-основы бонитировки почв; 3.5.-характеристику землепользования; 3.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; 3.7.-структуру посевных площадей; 3.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- обоснованность применения средств мелиорации; - осведомленность воздействия мелиоративных систем на почву и окружающую среду; - контролирование правильной подготовки</p>

ПК 2.6. Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней;	У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; З.1.- структуру и основные виды почвы; З.2.- минералогический и химический состав почвы; З.3.- мероприятия по охране окружающей среды; З.4.-основы бонитировки почв; З.5.-характеристику землепользования; З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; З.7.-структуру посевных площадей; З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;	- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв; - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах; - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв; - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв; - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.
ПК 2.7. Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений;	У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу; У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы; З.1.- структуру и основные виды почвы; З.2.- минералогический и химический состав почвы; З.3.- мероприятия по охране окружающей среды; З.4.-основы бонитировки почв; З.5.-характеристику землепользования; З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы; З.7.-структуру посевных площадей; З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;	- обоснованность применения средств мелиорации; - осведомленность воздействия мелиоративных систем на почву и окружающую среду; - контролирование правильной подготовки

<p>ПК 2.8. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  З.1.- структуру и основные виды почвы;  З.2.- минералогический и химический состав почвы;  З.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  З.4.-основы бонитировки почв;  З.5.-характеристику землепользования;  З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  З.7.-структуру посевных площадей;  З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;  - обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;  - грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;  - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;  - соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p>
<p>ПК 2.9. Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве.</p>	<p>У.1.- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;  У.2.- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;  З.1.- структуру и основные виды почвы;  З.2.- минералогический и химический состав почвы;  З.3.- мероприятия по охране окружающей среды;  З.4.-основы бонитировки почв;  З.5.-характеристику землепользования;  З.6.-агроклиматические и почвенные ресурсы;  З.7.-структуру посевных площадей;  З.8.-факторы и приемы регулирования плодородия почв;</p>	<p>- обоснованность применения средств мелиорации;  - осведомленность воздействия мелиоративных систем на почву и окружающую среду;  - контролирование правильной подготовки</p>

		мелиоративных систем к работе; - грамотное использование методов контроля качества выполняемых операций. - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв.
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

<b>Результаты профессиональные компетенции)</b>	<b>(освоенные)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;		<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;</li> <li>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);</li> <li>- повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;		<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности;</li> <li>- соответствие подготовленного плана собственной деятельности требуемым критериям;</li> <li>- совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности;</li> <li>-использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач.</li> </ul>
ОК-3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;		<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>-обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>-грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-принятие решения за короткий промежуток времени.</li> </ul>
ОК-4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;		<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>-соответствие требованиям использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;</li> <li>-эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>-нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.</li> </ul>
ОК-5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом		<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач в информационно-коммуникационных технологиях;</li> <li>- обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональной задачи;</li> </ul>

особенностей социального и культурного контекста;	
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач;</li> <li>- оптимальное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач.</li> </ul>
ОК-6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотное содержательное взаимодействие со специалистами, коллегами в коллективе и команде;</li> <li>-готовность к работе в коллективе и команде;</li> <li>-готовность помочь другим членам команды при решении профессиональных задач;</li> <li>-проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</li> </ul>
ОК-7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>--грамотное содержательное взаимодействие со специалистами, коллегами в коллективе и команде;</li> <li>-готовность к работе в коллективе и команде;</li> <li>-готовность помочь другим членам команды при решении профессиональных задач;</li> <li>-проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</li> </ul>
ОК-8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора структуры плана профессионального и личностного развития;</li> <li>-соответствие подготовленного плана ожидаемым результатам;</li> <li>- рациональное распределение времени на все этапы сомообразования, повышения квалификации;</li> <li>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.).</li> </ul>
ОК-9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач в разных технологиях;</li> <li>- обоснованность выбора технологий для решения профессиональной задачи;</li> <li>- соответствие требованиям использования технологий;</li> <li>- эффективное и грамотное использование технологий при решении профессиональных задач;</li> <li>- оптимальное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач.</li> </ul>
ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;</li> <li>- обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;</li> <li>- грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;</li> <li>- осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;</li> <li>- соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</li> </ul>
ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора агротехнического мероприятия для защиты почв от эрозии и дефляции;</li> <li>- грамотное составление плана мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции;</li> <li>- грамотная характеристика землепользования;</li> <li>- чтение почвенных карт и проведение начальной бонитировки почв;</li> <li>- чтение схем севооборотов, характерных для данной зоны, переходных и ротационных таблиц.</li> </ul>

<p>ПК 2.3. Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность выбора структуры плана профессионального и личностного развития;</li> <li>-соответствие подготовленного плана ожидаемым результатам;</li> <li>- рациональное распределение времени на все этапы сомообразования, повышения квалификации;</li> <li>- участие в профессионально-значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.).</li> </ul>
<p>ПК 2.4. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- почву и окружающую среду;</li> <li>- контролирование правильной подготовки мелиоративных систем к работе;</li> <li>- грамотное использование методов контроля качества выполняемых операций.</li> <li>- осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв.</li> </ul>
<p>ПК 2.5. Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;</li> <li>- обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;</li> <li>- грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;</li> <li>- осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;</li> <li>соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</li> </ul>
<p>ПК 2.6. Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;</li> <li>- обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;</li> <li>- грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;</li> <li>- осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;</li> <li>соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</li> </ul>
<p>ПК 2.7. Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;</li> <li>- обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;</li> <li>- грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;</li> <li>- осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;</li> <li>- соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</li> </ul>
<p>ПК 2.8. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотная корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;</li> <li>- обоснованность проектирования системы обработки почвы в различных севооборотах;</li> <li>- грамотность разработки мероприятий по воспроизводству плодородия почв;</li> <li>- осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв;</li> <li>соблюдение экологической направленности мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</li> </ul>
<p>ПК 2.9. Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- почву и окружающую среду;</li> <li>- контролирование правильной подготовки мелиоративных систем к работе;</li> <li>- грамотное использование методов контроля качества</li> </ul>

совершенствованию технологических процессов в растениеводстве.	выполняемых операций. - осведомленность о факторах и приемах регулирования плодородия почв.
--	--

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл, в зависимости от уровня выполнения.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Компетенции оцениваются однозначно «да» или «нет» в зависимости от суммы оценок ОПОР в каждой компетенции. Оценка по каждой ОПОР выставляется как: «да» - 1, «нет» -0.

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» (оценок – 1) по ОПОР по всем компетенциям в процентном соотношении от возможной максимальной общей суммы количества оценок ОПОР.

В оценочной ведомости выставляется оценка («да» или «нет») и количество - 1 по каждой компетенции.

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

#### Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	отлично
70 ÷ 89	продвинутый	хорошо
50 ÷ 69	пороговый	удовлетворительно
менее 50	не освоены	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Правила определения основных показателей результатов подготовки:

1. Основные показатели результатов подготовки должны вытекать из профессиональных (общих) компетенций как результат выполнения действий.
2. Основные показатели результатов подготовки могут отражать как комплексный результат деятельности (характеризующий целостный опыт деятельности), так и элементарный результат выполнения отдельных действий и/или операций
3. Дескриптор основного показателя результата подготовки формулируются с помощью отглагольных существительных, стоящих вначале предложения.
4. Формулировка дескриптора основного показателя результата подготовки должна быть: ясной и понятной: использование доступных понятий, учет понимания их значений в контексте деятельности; простые предложения и стиль изложения, в то же время не обедняющие языковой опыт обучающихся; логичность (последовательность, непротиворечивость); четкой и конкретной, способствующей однозначному пониманию качественных и количественных характеристик результата деятельности.

### Результат освоения компетенций

Наименование компетенций (ПК)	Степень освоения (Да/нет)	Подпись
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 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;		

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;		
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;		
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;		
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;		
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты;		
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;		
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;		

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;		
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;		
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планированию предпринимательскую деятельность профессиональной сфере.		

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по учебной (производственной) практике

*указать вид практики*

---

*фамилия, имя, отчество*

Код, наименование специальности \_\_\_\_\_

№ группы \_\_\_\_\_

Место проведения практики \_\_\_\_\_

*наименование организации (предприятия)*

Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_

Виды и качество выполнения работ:

Наименование профессионального модуля	Виды и объем работ	Оценка качества выполнения работ

Характеристика учебной и профессиональной деятельности: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 год  
\_

Председатель комиссии:

_____	_____	_____
<i>должность, наименование организации</i>	<i>подпись</i>	<i>ФИО</i>

Члены комиссии:

_____	_____	_____
<i>должность, наименование организации</i>	<i>подпись</i>	<i>ФИО</i>

_____	_____	_____
<i>должность, наименование организации</i>	<i>подпись</i>	<i>ФИО</i>

_____	_____	_____
<i>должность, наименование организации</i>	<i>подпись</i>	<i>ФИО</i>

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)**

по профессиональному модулю \_\_\_\_\_

*наименование*

обучающегося \_\_\_\_\_

*фамилия, имя, отчество*

группа \_\_\_\_\_, курс \_\_\_\_\_

по специальности/профессии \_\_\_\_\_

*код, наименование*

**Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля:**

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Форма промежуточной аттестации	Оценка

**Результаты выполнения и защиты курсовой работы (проекта)**

Тема \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

**Итоги экзамена (квалификационного)**

Коды, наименование профессиональных компетенций	Коды общих компетенций	Оценка	Разряд*

**Результат оценки**

**ВПД** \_\_\_\_\_

наименование вида профессиональной деятельности

Форма оценочного  
освоен/не освоен

**Председатель комиссии:**

\_\_\_\_\_

должность, наименование организации

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

**Члены комиссии:**

\_\_\_\_\_

должность, наименование организации

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

должность, наименование организации

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

\*-графа заполняется при проведении экзамена (квалификационного) по ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»





*Форма экзаменационной*

письменного: начало \_\_\_\_\_; окончание \_\_\_\_\_

устного: начало \_\_\_\_\_; окончание \_\_\_\_\_

Всего часов на проведение экзамена \_\_\_\_\_ час.мин.

Подпись экзаменатора(ов) \_\_\_\_\_



		<i>Форма</i>
<i>должность, наименование организации</i>	<i>подпись</i>	<i>ФИО</i>
<b>Члены комиссии:</b>		
<i>должность, наименование организации</i>	<i>подпись</i>	<i>ФИО</i>
<i>должность, наименование организации</i>	<i>подпись</i>	<i>ФИО</i>
<i>должность, наименование организации</i>	<i>подпись</i>	<i>ФИО</i>

Лист регистрации изменений и дополнений в РПД

Номер измене ния	Количество, номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
	Замене нных, шт.	Новых, номера	Аннули рованн ых, шт.				
1	0	0	0	Изменений нет	<i>В. Осипов</i>	Осипова В.В.	28.08.2024
2	1	1	1	Лист изменений и дополнений	<i>В. Осипов</i>	Осипова В.В.	28.08.2024

*Форма*