

**Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Уярский сельскохозяйственный техникум»**

РАССМОТРЕНО:

Председатель ЦК

Технических дисциплин

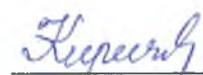
Протокол № 1

 Р.А.Наболь  
«28» 08 2020 г

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по

научно-методической работе

 Г.П. Кириченко  
«10» 09 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ .02 ЗАЩИТА ПОЧВ ОТ ЭРОЗИИ И ДЕФЛЯЦИИ,  
ВОСПРОИЗВОДСТВО ИХ ПЛОДОРОДИЯ**

По специальности: 35.02.05 Агрономия

г. Уяр, 2020 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **35.02.05 Агрономия**.

**Организация-разработчик:** ГБПОУ «Учрский сельскохозяйственный техникум»

**Разработчики:**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	44

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЗАЩИТА ПОЧВ ОТ ЭРОЗИИ И ДЕФЛЯЦИИ, ВОСПРОИЗВОДСТВО ПЛОДОРОДИЯ**

## **1.1. Область программы**

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.05 Агронимия** (базовой подготовки), укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Повышать плодородие почв.
2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.
3. Контролировать состояние мелиоративных систем.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области садоводства, овощеводства, плодоовощеводства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

### **иметь практический опыт:**

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

### **уметь:**

- определять основные типы почв по морфологическим признакам;
- читать почвенные карты и проводить начальную бонитировку почв;
- читать схемы севооборотов, характерных для данной зоны, переходные и ротационные таблицы;
- проектировать систему обработки почвы в различных севооборотах;
- разрабатывать мероприятия по воспроизводству плодородия почв;
- рассчитывать нормы удобрений под культуры в системе севооборота хозяйства на запланированную урожайность;

### **знать:**

- основные понятия почвоведения, сущность почвообразования, состав, свойства и классификацию почв;
- основные морфологические признаки почв и строение почвенного профиля;
- правила составления почвенных карт хозяйства; основы бонитировки почв;
- характеристику землепользования; агроклиматические и почвенные ресурсы; структуру посевных площадей; факторы и приемы регулирования плодородия почв; экологическую направленность мероприятий по воспроизводству плодородия почвы;
- технологические приемы обработки почв; принципы разработки, ведения и освоения севооборотов, их классификацию;
- классификацию и основные типы удобрений, их свойства;
- системы удобрения в севооборотах; способы, сроки и нормы применения удобрений, условия их хранения;

- процессы превращения в почве

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

всего – 492 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 364 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 256 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 128 часа;

учебной и производственной практики – 72 часов.

учебной и производственной практики – 36 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Повышать плодородие почв
ПК 2.2	Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции
ПК 2.3	Контролировать состояние мелиоративных систем
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности) часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1  ПК 2.2	Раздел 1. Изучение основных видов почв и регулирование плодородия почв.	114	76	22		38		36	
ПК 2.3	Раздел 2. Проведение агротехнических мероприятий по воспроизводству плодородия почвы	270	180	50		90		36	
	Производственная практика (по профилю специальности) часов	36							36
<b>Всего:</b>		<b>492</b>	<b>256</b>	<b>72</b>		<b>128</b>		<b>72</b>	<b>36</b>

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.02) ЗАЩИТА ПОЧВ ОТ ЭРОЗИИ И ДЕФЛЯЦИИ, ВОСПРОИЗВОДСТВО ПЛОДОРОДИЯ**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Домашнее задание	Дидактический материал	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
Раздел ПМ 2. Изучение основных видов почв и регулирование плодородия почв.		114			
МДК 1. Технология обработки и воспроизводства плодородия почв.		76			
Тема 1.1. Основы геологии и минералогии.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>			
	1. Введение. Содержание дисциплины "Почвоведение", значение и связь с другими дисциплинами.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

	2	Почвоведение в агропромышленном комплексе страны, задачи. Роль ученых в развитии науки. Почва как основное средство сельскохозяйственного производства.  История развития почвоведения.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	3	<b>Образование и состав земной коры.</b>		Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
		Геологические процессы земной коры. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы. Состав земной коры.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	4	Вторичные и первичные минералы. Почвообразующие минералы. Процессы выветривания горных пород и минералов.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	5	<b>Почвообразующие породы.</b>				2
	Понятие почвообразующих пород. Характеристика почвообразующих пород. Влияние на процессы почвообразования. Материнские породы.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2	

	<b>Лабораторные работы</b>					3
	1.	Изучение минералов, горных пород и почвообразующих пород по образцам.	2	Лабораторная работа № 1	Рабочая тетрадь	
<b>Тема 1.2. Образование, состав и свойства почвы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>38</b>			
	1.	<b>Понятие о почве, процесс и факторы почвообразования.</b> 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.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 2-7	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	2	<b>Механический состав почвы, его влияние на её свойства.</b> Происхождение и минеральный состав почвы.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 9-16	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	3	Классификация механических элементов, их химический состав и химические свойства. Классификация почв по механическому составу.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 17-22	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

	4	Влияние механического состава на агрономические свойства почв и их плодородие.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 24-28	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	5	<b>Происхождение, состав и свойства органической части почв.</b> Источники и процесс образования гумуса.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 32-35	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	6	Состав и свойства гумуса. Значение гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Превращение органических остатков. Мероприятия по накоплению гумуса.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 37-39	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	7	<b>Почвенные коллоиды. Поглощительная способность и реакция почвы.</b> Зависимость питания растений от влияния удобрений на поглощительную способность.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 42-48	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	8	Реакция почвы. Кислотность и щелочность почвы, их источники, формы и агрономическое значение. Меры борьбы с излишней кислотностью и щелочностью.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 49-54	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	9	<b>Структура, общие физические и</b>				2

		<b>физико-механические свойства почвы.</b> Причины разрушения структуры, проблемы сохранения и восстановления структуры почвы.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 57-61	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	
	10	Общие физические свойства. Физико-механические свойства. Влияние механического состава, структуры, содержание гумуса.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 63-66	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	11	<b>Водные свойства и водный режим почвы. Почвенный раствор.</b> Роль почвенной влаги в жизни растений. Водные свойства почвы. Пути регулирования водного режима почв. Почвенный раствор, его образование, состав, свойства. Регулирование состава почвенного раствора.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 68-73	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	12	<b>Почвенный воздух и воздушный режим почвы.</b> Воздушные свойства почвы. Регулирование воздушного режима.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 75-79	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	13	<b>Тепловые свойства и тепловой режим почвы.</b> Регулирование теплового режима почвы.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр: 81-84	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	

	<b>Лабораторные работы</b>					3
	1.	Отбор образцов почв и подготовка их к анализу.	2	Лабораторная работа № 2	Рабочая тетрадь	
	2	Изучение морфологического строения почв по монолитам	2	Лабораторная работа № 3	Рабочая тетрадь	
	3	Определение гранулометрического состава почвы простейшими методами. Агрономическая оценка почвы	2	Лабораторная работа № 4	Рабочая тетрадь	
	4	Определение общих физических свойств	2	Лабораторная работа № 5	Рабочая тетрадь	
	5	Определение водных свойств почвы	2	Лабораторная работа № 6	Рабочая тетрадь	
	6	Определение рН почвы	2	Лабораторная работа № 7	Рабочая тетрадь	
<b>Тема 1.3. Почвы, их генезис, классификация и сельскохозяйственное использование.</b>	<b>Содержание</b>		<b>26</b>	Лабораторная работа № 8	Рабочая тетрадь	
	1	<b>Классификация почв и закономерности их распространения.</b> Многообразие почв в природе, их география и классификация.	<b>2</b>	У.п: Г.И.Баздырев, Стр:86-90	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	
	2	Тип, подтип, род, разновидность и разряд почвы. Почвенная зона, подзона, область, провинция.	<b>2</b>	У.п: Г.И.Баздырев, Стр:92-99	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	

	3	Законы горизонтальной и вертикальной зональности почв.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр:103-106	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	
	4	Почвы тундровой и таежно-лесной зоны. Почвы лесной зоны Почвы лесостепной и чернозёмно-степной зон.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр:107-109	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	
	5	Почвы сухих и полупустынных степей. Каштановые почвы. Бурые и полупустынные почвы	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр:111-116	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	
	6	Засоленные почвы и солоди. Вторичное засоление. Почвы нечерноземной зоны. Почвы зоны субтропиков, горных областей, речных пойм	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр:119-123	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	
	7	<b>Почвенные карты и картограммы, их значение в сельскохозяйственном производстве.</b> Почвенная карта, картограмма. Масштаб карт. Содержание и оформление почвенных карт.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр:125-129	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	3

	8	Использование крупномасштабных почвенных карт в производстве.	2	У.п: Г.И.Баздырев, Стр:132-135	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	9	Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв и оценка земель. Агрохимические картограммы.	2	У.п: Мамонтов В.Г Г.И.Баздырев, Стр:137-142	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	<b>Лабораторные работы</b>					
	1	Описание почвы (по заданию преподавателя).	2	Лабораторная работа № 9	Рабочая тетрадь	3
	<b>Практические занятия</b>					3
	1	Чтение крупномасштабных почвенных карт: оценка плодородия по картограммам.	2	Практическая работа № 1	Инструкционно-технологическая карта	3
	2	Создание электронных почвенных карт	2	Практическая работа № 2	Инструкционно-технологическая карта	3
	3	Создания интерактивных почвенных карт	2	Практическая работа № 3	Инструкционно-технологическая карта	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</b>		<b>38</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 защит				Методические указания	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>					

<p>Место почвы в системе геосфер.  Физические свойства Земли. Строение Земли.  простейшие методы определения механического состава почвы  Валовой химический состав почв. Вредные для растений  вещества в почве, их устранение  Мероприятия по улучшению физических и физико-механических  свойств почвы.  Понятие о плодородии почвы. Категории плодородия почв.  Мерзлотно-таёжные почвы, их распространение, условия  образования, свойства и использование в сельском хозяйстве.  Охрана почв.  Рекультивация земель</p>					
<p><b>Раздел ПМ 2.  Проведение  агротехнических  мероприятий по  воспроизводству  плодородия почвы  изащите.</b></p>		<b>270</b>			
<p><b>МДК  Технология обработки и  воспроизводство  плодородия почвы.</b></p>		<b>180</b>			
<p><b>Тема 2.1. Научные основы  земледелия</b></p>		<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
1	<p><b>Введение.</b> Содержание дисциплины, её задачи. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства. Роль земледелия в агропромышленном комплексе страны. История развития науки. Развитие современных ландшафтных систем земледелия.</p>	<b>2</b>	У.п: Мамонтов В.Г Стр:3-9	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>
2	<p><b>Факторы жизни растений.</b> Законы земледелия. Возрастающая роль почвы и растений в интенсивном</p>	2	У.п: Мамонтов В.Г Стр:11-14	ПК, проектор, интерактивная доска	2

		земледелии, их биотехническая сущность. Использование законов земледелия в практике сельскохозяйственных предприятий.			Презентация, раздаточный материал	
	3	<b>Воспроизводство плодородия почвы при интенсивном использовании.</b> Понятие о рекультивации земель. Простое и расширенное воспроизводство плодородия почв.	2	У.п: Мамонтов В.Г Стр:16-19	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	1 2
	4	Роль растений, удобрений, мелиорантов, механической обработки в воспроизводстве биологических, агрохимических и агрофизических показателей плодородия почвы.	2	У.п: Мамонтов В.Г Стр:21-25	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	5	Экологическая направленность мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.	2	У.п: Мамонтов В.Г Стр:27-33	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
<b>Тема 2.2. Сорняки и меры борьбы с ними.</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>			
	1	<b>Биологические особенности и классификация сорняков.</b> Понятие сорняки, засорители. Вред, причиняемый сорными растениями. Биологические особенности сорных растений. Классификация сорняков.	2	У.п: Мамонтов В.Г Стр:35-38	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>

2	<b>Меры борьбы с сорняками.</b> Предупредительные меры. Агротехнические меры.	2	У.п: Мамонтов В.Г Стр:40-44	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
3	Биологические меры. Химические меры. Понятие о гербицидах.	2	У.п: Мамонтов В.Г Стр:46-51	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
4	Правила применения и техника безопасности при работе с гербицидами.	2	У.п: Мамонтов В.Г Стр:53-58	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
5	Экономическая эффективность химической прополки.	2	У.п: Мамонтов В.Г Стр:61-66	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
6	Охрана окружающей среды. Специфические меры борьбы.	2	У.п: Мамонтов В.Г Стр:69-74	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
7	Комплексные меры.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:77	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация,	2

					раздаточный материал	
	<b>Лабораторная работа</b>					
	1	Изучение методов учета засоренности посевов сорными растениями.	2	Лабораторная работа № 1	Рабочая тетрадь	3
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Распознавание сорных растений по морфологическим признакам в природе и по гербариям	2	Практическая работа № 1	Инструкционно-технологическая карта	
<b>Тема 2.3. Севообороты</b>	<b>Содержание</b>		<b>30</b>			
	1	<b>Агротехническое и организационно-экономическое значение севооборотов.</b> Понятие о бессменной культуре, монокультуре и севообороте. Причины, вызывающие необходимость чередования культур. Севооборот как фактор воспроизводства плодородия почвы и средство регулирования экологического равновесия. Отношения сельскохозяйственных растений к повторной и бессменной культуре.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>
	2	<b>Предшественники сельскохозяйственных культур в севооборотах разных почвенно-климатических зонах.</b> Понятие о предшественниках. Группировка и характеристика предшественников по характеру их действия на плодородие почвы.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

	3	Пары, их классификация и роль в севообороте. Почвозащитная роль различных полевых культур в районах проявления ветровой и водной эрозии.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	4	Предшественники основных культур севооборотов.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	5	Промежуточные культуры в севообороте, их роль в интенсификации земледелия.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	6	<b>Классификация и принципы построения севооборотов.</b> Типы и виды севооборотов. Характеристика и примеры севооборотов для различных почвенно-климатических зон. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
		Принципы построения севооборотов. Особенности чередования культур специализированных севооборотах.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

		Особенности построения почвозащитных севооборотов на склонах различной крутизны.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	7	<b>Введение и освоение севооборотов.</b> Понятие о введении и освоении севооборотов. Агрэкономическое обоснование севооборотов.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	8	Установление структуры посевных площадей, определение числа, типов и видов севооборотов, состава культур и схемы их чередования.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	
	9	План освоения севооборота. Составление ротационных таблиц. Особенности организации систем севооборотов в хозяйствах различной специальности.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	10	Снегозадержание и регулирование снеготаяния. Полосное размещение культур на склонах и в районах ветровой эрозии.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

	11	Книга истории полей, её значение и порядок ведения. Агротехнический паспорт поля.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Принцип построения и подбор наилучших вариантов схем севооборотов.	2	Практическая работа № 2	Инструкционно-технологическая карта	3
	2			Практическая работа № 3	Инструкционно-технологическая карта	
		Составление схем севооборотов и 2 ротационных таблиц.	2			
<b>Тема 2.4. Обработка почвы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>			
	1	<b>Научные основы, задачи и приемы обработки почвы.</b> Механическая обработка почвы как метод воспроизводства плодородия пахотной земли и обеспечение культурных растений оптимальными условиями жизни. Технологические операции при обработке почвы. Физическая спелость и методы её определения. Общие и специальные приемы обработки почвы. Почвозащитная и энергосберегающая направленность обработки почвы в современном земледелии. Минимализация обработки почвы, её теоретические основы. Реализация обработки почвы при применении современных технологий возделывания	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

		сельскохозяйственных культур, её экологическая направленность. перспективные направления в развитии системы обработки почвы.				
2		<b>Система обработки почвы под яровые культуры.</b> Значение и особенности обработки почвы под яровые культуры. Зяблевая обработка почвы, её агротехническое и организационно-хозяйственное значение. Обработка почвы из-под культур сплошного сева. Обработка почвы после пропашных культур. Обработка почвы после сеянных многолетних трав. Полупаровая обработка почвы. Обработка почвы под промежуточные культуры. паровая обработка почвы под яровую пшеницу. Безотвальная обработка почвы. Предпосевная обработка почвы под яровые культуры. Предпосевная обработка почвы под ранние и поздние культуры в районах достаточного увлажнения. Приемы обработки в зависимости от внесения органических удобрений. Предпосевная обработка почвы под ранние и поздние культуры в засушливых районах.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
3		<b>Система обработки почвы под</b>		Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный	2

				материал		
		<b>озимые культуры.</b> Значение обработки почвы под озимые культуры. Система обработки почвы в чистых, занятых, кулисных и сидеральный парах в зависимости в засоренности полей и погодный условий.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	4	Обработка почвы под озимые культуры после непаровых предшественников.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	5	Задачи и особенности предпосевной обработки почвы под озимые культуры в районах достаточного увлажнения.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	6	<b>Контроль качества основных видов полевых работ.</b> Высокое качество и оптимальные сроки проведения полевых работ - важнейшее условие интенсивного земледелия. Методы контроля качества выполнения основной и предпосевной обработки почвы. Факторы, влияющие на качество полевых работ в хозяйстве. Система контроля за качеством полевых работ в хозяйстве.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	7	<b>Система обработки почвы в</b>		Платформа «Академия-	ПК, проектор, интерактивная	2

				Медиа»	доска Презентация, раздаточный материал	
		<b>севооборотах.</b> Принципы построения системы обработки почвы в севообороте. Понятие об энергосберегающей системе обработки почвы в севообороте. Обоснование последовательности выполнения приемов обработки почвы, глубины и сроков проведения, состава почвообрабатывающих агрегатов в различных севооборотах. Требования, предъявляемые к системе обработки почвы при возделывании культур по интенсивным технологиям.	2	Платформа «Академия- Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	
8		<b>Особенности обработки почвы мелиорируемых и вновь осваиваемых земель.</b> Приемы обработки почвы, способствующие увеличению впитывания воды в почву. Задачи обработки мелиорируемых почв в условиях орошения. Планировка рельефа поля, подготовка почвы к поливам. Особенности зяблевой обработки почвы при орошении. Особенности предпосевной обработки почвы. Уход за почвой во время вегетации растений. Особенности борьбы с ветровой эрозией на орошаемых землях. Задачи и технология обработки	2	Платформа «Академия- Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

		мелиорируемой почвы на осушенных землях. особенности обработки почвы вновь осваиваемых земель в лесолуговой и степной зонах.				
		<b>Практические занятия</b>				3
	1	Проектирование системы обработки почвы яровую культуру после различных предшественников.	2	Практическая работа № 4	Инструкционно-технологическая карта	3
	2	Проектирование системы обработки почвы под озимые культуры.	2	Практическая работа № 5	Инструкционно-технологическая карта	3
	3	Проектирование системы обработки почвы в различных севооборотах.	2	Практическая работа № 6	Инструкционно-технологическая карта	3
	4	Разработка противоэрозионного комплекса для конкретных условий.	2	Практическая работа № 7	Инструкционно-технологическая карта	3
<b>Тема 2.5. Агротехнические основы защиты пахотных почв от эрозии.</b>		<b>Содержание</b>	<b>4</b>			
	1	<b>Эрозия почвы.</b> Понятие об эрозии почвы. Причины возникновения и распространения эрозии. Ущерб, наносимый эрозией. Основные типы почвенной эрозии. Подтипы водной эрозии. Свойства и классификация эродированных почв по зонам. Определение и оценка степени эродированности почв в хозяйствах.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:4-9	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>
	2	<b>Меры защиты пахотных почв от эрозии.</b> Основные принципы защиты почв от эрозии. Применение комплекса почвозащитных мероприятий. Зональные системы мероприятий по борьбе с эрозией почв. Агротехнические меры борьбы	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:12-15	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>

		с эрозией почв. Почвозащитные севообороты, кулисные пары. Требования, предъявляемые к обработке почвы в зонах проявления водной эрозии. Обработка склоновых земель. Обработка почв, подверженных дефляции. Агрономическая и экономическая эффективность применяемых почвозащитных мероприятий.				
<b>Тема 2.6. Система земледелия.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>			
	1	<b>Научные основы систем земледелия.</b> Принципы разработки и внедрения систем земледелия. Отличительные особенности современных систем земледелия. Основные звенья системы земледелия	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:17-21	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>					3
	1	Проектирование системы обработки почвы в различных севооборотах	2	Практическая работа № 21	Инструкционно-технологическая карта	
<b>Тема 2.7 . Основы полевого дела.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>			
	1	<b>Полевой опыт и условия его проведения.</b> Значение опытного дела в интенсивном земледелии. Методы исследования в агрономии. Полевой опыт как главный метод исследования в земледелии. Требования к полемому опыту, его виды. Условия проведения полевого опыта. Выбор и подготовка участка для опыта.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:24-28	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>
	2	<b>Основные элементы методики и планирование полевого эксперимента.</b> Понятие о методике		У.п: Э.А.Муравин Стр: 33-39	ПК, проектор, интерактивная доска	<b>2</b>

		полевого опыта. Число вариантов. Повторность и повторение. Площадь, направление и деление делянок. Метод размещения вариантов. Планирование полевого эксперимента. Этапы планирования. Разработка схем одно- и многофакторных опытов. Планирование методики опыта. Планирование наблюдений и учетов. Сроки и периодичность наблюдений и учетов. Выборка, её объем.			Презентация, раздаточный материал	
	3	<b>Техника закладки и проведение полевых опытов.</b> Разбивка опытного участка по схематическому плану. Материальное обеспечение. Выделение общего контура опыта и его повторения. Разбивка повторений на делянки. Фиксирование границ опыта. Оформление опытного участка. Уборка урожая и методы его учета. Сплошной метод учета урожая. Ведение научной документации по опыту, первичная и дополнительная документация. Использование результатов опыта.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр: 33-42-46	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Техника и порядок закладки полевых опытов.	2	Практическая работа № 22	Инструкционно-технологическая карта	3
	<b>Содержание</b>		<b>2</b>			
<b>Тема 3.1. Агрохимия – основа химизации земледелия.</b>	1	<b>Введение.</b> Задачи и методы агрохимии. Краткая история развития агрохимии. Значение	2	У.п: Э.А.Муравин Стр: 49-52	ПК, проектор, интерактивная доска	<b>2</b>

		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.			Презентация, раздаточный материал	
<b>Тема 3.2. Химический состав и питание растений.</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>			
	1	<b>Химический состав растений и качество урожая.</b> Содержание воды и сухого вещества в растениях. Органогенные и зольные элементы. Макро- и микроэлементы. Внешние признаки голодания растений от недостатков элементов питания. Физиологические функции макро- и микроэлементов в растительных организмах. Биологический и хозяйственный вынос основных питательных веществ на единицу продукции и с урожаем важнейших сельскохозяйственных культур. Влияние условий минерального питания на качество сельскохозяйственной продукции. Нормативные документы. Токсиколого-гигиенические ограничения. Безопасность труда и пожарная безопасность в агрохимической лаборатории.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр: 54-58	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	2	<b>Питание растений и приемы его регулирования.</b> Понятие о	2	У.п: Э.А.Муравин	ПК, проектор, интерактивная	2

		воздушном, некорневом и корневом питании растений. Пассивное и активное поглощение и передвижение питательных веществ. Поглощение и усвоение поступившего в растения нитратного азота, фосфора, серы, калия, кальция и других элементов минерального питания. Физиологическая реакция солей (удобрений). Корневые выделения растений. Роль микроорганизмов в питании растений. Отношение растений к условиям питания в различные периоды их роста. Понятие об основном (допосевной), припосевном удобрении и подкормках как приемах регулирования питания растений. Методы растительной диагностики обеспеченности сельскохозяйственных культур элементами питания. Комплексная диагностика питания растений.		Стр:65-72	доска Презентация, раздаточный материал	
	<b>Лабораторная работа</b>					3
	1	Визуальная и химическая диагностика.	2	Лабораторная работа № 18	Рабочая тетрадь	
	2	Питания сельскохозяйственных культур определение недостатка в элементах минерального питания растений.	2	Лабораторная работа № 20	Рабочая тетрадь	
<b>Тема 3.3. Химическая мелиорация почвы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>			
	1	<b>Известкование кислых почв и известковые удобрения.</b> Роль	2	У.п: Э.А.Муравин	ПК, проектор, интерактивная	<b>2</b>

		<p>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.</p>	
	2	<p><b>Гипсование солонцовых почв.</b></p>	

Стр:80-103	доска Презентация, раздаточный материал	
У.п: Э.А.Муравин Стр:105-110	ПК, проектор, интерактивная доска	2

		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.	2		Презентация, раздаточный материал	
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Расчет дозы извести по агрохимическим показателям.	2	Практическая работа № 8	Инструкционно-технологическая карта	3
	2	Расчет дозы гипса по агрохимическим показателям.	2	Практическая работа № 9	Инструкционно-технологическая карта	3
<b>Тема 3.4. Минеральные удобрения</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>			
	1	<b>Азотные удобрения.</b> 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	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:123-129	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>

		сельскохозяйственные культуры, влияние их на урожай и качество продукции. Баланс азота в земледелии страны. Экологические проблемы в связи с применением азотных удобрений.				
	2	<b>Фосфорные удобрения.</b> Фосфорные удобрения, их ассортимент, способы получения. Свойства основных удобрений. Суперфосфат простой и двойной. Преимущество гранулированного удобрения перед порошковым. Преципитат, термофосфат, фосфат плавленный, фосфат обесфторенный. Фосфоритная мука, условия её применения. Фосфоритование кислых почв. Приемы повышения эффективности фосфорных удобрений.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:133-137	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2 2
	3	<b>Калийные удобрения.</b> 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.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:142-151	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

4	<p><b>Микроудобрения.</b> 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.</p>	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:154-169	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
5	<p><b>Комплексные удобрения.</b> 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 тукоmeshения.</p>	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:171-177	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
6	<p><b>Технология применения минеральных удобрений.</b> 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, тукоsmешению. Внесение удобрений, агротехнические требования. Техника безопасности и</p>	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:17179-185	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

		мероприятия по охране природы при применении минеральных удобрений.				
	<b>Лабораторная работа</b>					3
	1	Определение азотных удобрений по качественным реакциям.	2	Практическая работа № 10	Инструкционно-технологическая карта	
	2	Определение фосфорных удобрений по качественным реакциям.	2	Практическая работа № 11	Инструкционно-технологическая карта	
	3	Определение калийных удобрений по качественным реакциям.	2	Практическая работа № 12	Инструкционно-технологическая карта	
	4	Изучение минеральных удобрений по внешнему виду (по образцам).	2	Практическая работа № 13	Инструкционно-технологическая карта	
	5	Изучение минеральных удобрений по внешнему виду (по образцам).	2	Практическая работа № 14	Инструкционно-технологическая карта	
	5	Изучение минеральных удобрений по внешнему виду (по образцам).	2	Практическая работа № 15	Инструкционно-технологическая карта	
	7	Изучение минеральных удобрений по внешнему виду (по образцам).	2	Практическая работа № 16	Инструкционно-технологическая карта	
	8	Изучение минеральных удобрений по внешнему виду (по образцам).	2	Практическая работа № 17	Инструкционно-технологическая карта	
	<b>Содержание</b>		<b>26</b>			

<p>Растения - сидераты. способы их использования. Удобрения сидераты.</p> <p>Применение нитрагина. Условия эффективного применения зеленого удобрения.</p>	1	<b>Навоз и навозная жижа, птичий помет.</b> Значение органических удобрений и их применение. Роль навоза как главного органического удобрения.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>
	2	Состав твердых и жидких выделений животных. Подстилочный навоз, его выход, состав и удобрительная ценность.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>
	3	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.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>
	4	Формы и доступность растениям элементов питания. Хранение, дозы и сроки применения, способы заделки бесподстилочного навоза.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>
	5	Навозная жижа, её состав, хранение и использование на удобрение.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный	<b>2</b>

				материал	
6	Птичий помет, выход и состав помета различными видов птиц, хранение и применение.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
7	<b>Торф, торфяные компосты.</b> <b>Зеленое удобрение.</b> Типы торфа, агрохимическая характеристика и сельскохозяйственное использование.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
8	Торфяной навоз. Торфо-навозные и торфо-навозно-фосфоритные компосты..	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
9	Торфо-жижевые и торфо-фекальные компосты	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
10	Значение зеленого удобрения для повышения плодородия почв.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

	11	Сапрпель. Зеленое удобрение, его роль.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	12	<b>Технология применения органических удобрений.</b> 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.	2	Платформа «Академия-Медиа»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	<b>Практическое занятие</b>					
	1	Определение выхода навоза и навозной жижи по поголью скота.	2	Практическая работа № 18	Инструкционно-технологическая карта	3
<b>Тема 3.6. Система удобрений.</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>			
	1	<b>Основные принципы построения системы удобрения.</b> Понятие о системе удобрений. Система удобрения в севообороте, ее задачи.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:187-194	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	<b>2</b>

	2	Принципы определения доз удобрений при программировании урожайности сельскохозяйственных культур.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:196-199	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	3	Балансовые методы определения потребности и дозы удобрений.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:211-217	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	4	Способы внесения удобрений и их роль в обеспечении оптимальных условий питания на всем протяжении вегетации культур.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:232-238	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2
	5	<b>Применение удобрений при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.</b> 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.	2	У.п: Э.А.Муравин Стр:245-262	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал	2

		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				
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая.	2	Практическая работа № 19	Инструкционно-технологическая карта	3
	2	Расчет доз удобрений на основе выноса урожая и коэффициентов использования питательных элементов из почвы и удобрений.	2	Практическая работа № 20	Инструкционно-технологическая карта	3
<b>Самостоятельная работа при изучении ПМ 2.</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			<b>90</b>		Методические указания	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Значение концентрации и состава почвенного раствора, его реакция (рН) и физиологической уравновешенности, других факторов для поступления питательных веществ из труднорастворимые соединений. Потенциальное и эффективное плодородие. Состав и поглотительная способность почв. Экологическая роль известкования кислых почв.						

Влияние известкования на накопления в продукции тяжелых металлов и радионуклидов. Удобрения и окружающая среда.				
<b>Учебная практика.</b> <b>Виды работ.</b> Полевое обследование почв. Морфологическое описание и определение почв. Бракераж. Оценка качества обработки почвы. Определение и описание сорняков.	<b>36</b>			
<b>Производственная практика:</b> <b>Виды работ:</b> изучение сорных растений Красноярского края, проведение полевого обследования почв, расчет нормы внесения минеральных и органических удобрений	<b>72</b>			
<b>Всего</b>	<b>492</b>			

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «Агрохимия», «Земледелие с почвоведением».

Оборудование лаборатории «Земледелия с почвоведением»:

- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (схемы, таблицы, графики, рисунки);
- гербарий,
- образцы минеральных удобрений
- образцы почв.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологического оборудования:

комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютеры, проектор, калькуляторы, комплект учебно-методической документации.

Оборудование рабочих мест лаборатории:

1. Лаборатория:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор материалов и оборудования;
- набор измерительного оборудования;
- приспособления;

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Учебники 1. Г.И.Баздырев, А.Ф. Сафонов. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии. КолосС, 2015. – 416 с.
2. Мамонтов В.Г., Панов Н.П., Кауричев И.С., Игнатъев Н.Н. Общее почвоведение. 2016. – 456 с. 23
3. Э.А.Муравин, В.И.Титова. Агрохимия. Колос С. 2014. – 494 с.
4. Сафонов А.Ф., Стратонович М.В. Практикум по земледелию с почвоведением. М.: Агропромиздат, 2015. – 208 с.
5. Агрохимия практикум. Изд. ИВЦ Минфина, 2015. – 368 с. Справочники.

Дополнительные источники:

1. Системы земледелия. Учебное пособие. КолосС, 2016. – 448с.
  2. Практикум по земледелию. Учебное пособие. КолосС, 2015. – 424 с.
  3. В.Г.Минеев. Агрохимия. Изд: МГУ, Наука, 2016. – 752 с.
  4. Лабораторно – практические занятия по почвоведению. Изд: Проспект Наука, 2016. – 320 с.
  5. В.Ф. Вальков, К.Ш.Казеев, С.И.Колесников. Почвоведение. Изд: Март, 2066. – 496 с.
  6. Платформе «Акадкмия\_Медиа»
- Отечественные журналы: 1. «Сельское хозяйство» 2. «Агрохимический вестник» 3. «Почвоведение»
7. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
  8. <http://dic.academic.ru/>
  9. <http://www.medbiol.ru>
  10. <http://www.botany.pp.ru/>
  11. <http://www.ecosystema.ru>

## **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Занятия планируются в соответствии с учебным планом, расписанием. Учебная практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Консультации и дополнительные занятия проводятся по расписанию работы лаборатории. Обязательным

условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия» является освоение теоретических знаний.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Повышать плодородие почв	<ul style="list-style-type: none"> <li>– качество рекомендаций по повышению плодородия почвы;</li> <li>– выбор сельскохозяйственной техники и орудий для обработки почвы;</li> <li>– точность расчета доз удобрений;</li> <li>– правильность составления севооборотов и выбор сельскохозяйственных культур ;</li> <li>– точность и грамотность оформления документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения работ на учебной практике;</li> </ul>
Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность определений мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции;</li> <li>– качество анализа агротехнических мероприятий, направленных на защиту почв;</li> <li>– правильный выбор сельскохозяйственной техники и орудий;</li> <li>– точность и грамотность оформления документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- устный (письменный) опрос;</li> <li>- заслушивание сообщений,</li> </ul>
Контролировать состояние мелиоративных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение видов и способов контроля состояния мелиоративных систем;</li> <li>– правильность расчета коэффициента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заслушивание докладов по самостоятельной</li> </ul>

	использования материала; – качество анализа и рациональность применения мелиоративных систем.	работе - экзамен по МДК; - квалификационный экзамен по модулю
--	--	---

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 (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	- оценка выступлений с сообщениями/презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы;
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки защиты почв от эрозии и дефляции; – оценка эффективности и качества выполнения;	- наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной практике
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	- оценка выполнения практических работ на моделирование и решение нестандартных ситуаций
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов, - наблюдение за использованием информационных технологий
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	- наблюдение за выполнением работы в глобальных и локальных информационных сетях

деятельности		
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	- наблюдение за ролью обучающихся в группе;
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	- контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; защита творческих и проектных работ
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки защиты почв от эрозии и дефляции;	- наблюдение за участием на учебно-практических конференциях, конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах