

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ЗАЩИТА ПОЧВ ОТ ЭРОЗИИ И ДЕФЛЯЦИИ, ВОСПРОИЗВОДСТВО
ИХ ПЛОДОРОДИЯ**

2013 г.

Примерная программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) **110401 Агронимия базовой подготовки**.

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Тулунский аграрный техникум»

Разработчики:

Марченко Людмила Константиновна – преподаватель ОГБОУ СПО «Тулунский аграрный техникум»

Лебедева Елена Матвеевна, ведущий научный сотрудник Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО»

Рецензент:

В. Д. Чепинога - директор ФГУ «Станция агрохимслужбы «Тулунская»

Рекомендована Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»).

Протокол заседания Научно-методического совета Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» от « 05 » сентября 2013 г. № 4.

© ОГБОУ СПО «Тулунский аграрный техникум», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ЗАЩИТА ПОЧВ ОТ ЭРОЗИИ И ДЕФЛЯЦИИ, ВОСПРОИЗВОДСТВО ИХ ПЛОДОРОДИЯ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа профессионального модуля (далее примерная программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **110401** **Агрономия** (базовой подготовки) 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.

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области агрономии 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **468** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **324** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **216** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **108** часов;

учебной и производственной практики – **144** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля **Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Повышать плодородие почв.
ПК 2	Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.
ПК 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.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			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
ПК1- 3	Раздел 1.Обработка и воспроизводство плодородия почв	270	144	44	-	72	-	54	
ПК 1-3	Раздел 2. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства.	126	72	24	-	36	-	18	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
	Всего:	468	216	68	-	108	-	72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Обработка и воспроизводство плодородия почв		306	
МДК 1. Технологии обработки и воспроизводства плодородия почв		216	
Тема 1.1. Образование почвы.	Содержание	6	
	1 Введение. Цели и задачи раздела.		1
	2 Понятие о почве и ее значение в сельскохозяйственном производстве. Факторы почвообразования. Почвенный профиль, его строение. Почвообразующие породы. Климат как фактор почвообразования. Организмы и их роль в почвообразовании. Рельеф как фактор почвообразования. Возраст почв. Производственная деятельность человека.		2
	3 Морфологические признаки почвы. Мощность почвы, окраска почвы, структура почвы, гранулометрический состав почвы, разновидность почвы по гранулометрическому составу. Внешнее выражение плотности и пористости почвы — сложение. Новообразования. Включения.	2	
	Лабораторные работы	4	
1 Описание почвенного профиля и его строения. (Схема морфологического описания почвы)			
	2 Определение и описание морфологических признаков и свойств почвообразующих пород.		
Тема 1.2. Состав почвы.	Содержание	8	
	1 Минералогический и гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. 3 фазы почвы. Первичные минералы. Вторичные минералы. Химический состав почвы Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. Почвенная структура. Скелетная часть почвы		2

	2	Почвенные коллоиды как носители сорбционных свойств почвы. Сорбция почвы. Почвенные коллоиды. Минеральные коллоиды. Органические коллоиды. Органо-минеральные коллоиды. Состояние почвенных коллоидов. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК). Виды поглотительной способности: механическую, физическую, физико-химическую (обменную), химическую и биологическую.		2
	3	Органическая часть почвы. Гумус. Гумусовые вещества – фульвокислоты (ФК), гуминовые кислоты (ГК), гумин и гиматомелановые кислоты.		2
	4	Реакция почвы. Катионы. Сумма обменных оснований. Насыщенные и ненасыщенные основания. Кислотность почв. Источники кислотности. Щелочность почвы.		2
	Лабораторные работы		6	
	1	Определение механического состава почвы. (Гранулометрический состав почвы).		
	2	Определение содержания органического вещества в почве.		
	3	Определение реакции среды почв (РН).		
Тема 1.3. Свойства почвы.	Содержание		8	
	1	Общие физические свойства почв. Плотность твердой фазы. Плотность сложения. Пористость. Физико-механические свойства почв. Физико-механические свойства почвы - связность, пластичность, липкость, набухание и усадка.		2
	2	Водные свойства почв. Формы воды в почве. Водные свойства - водоудерживающая способность, водопроницаемость и водоподъемная способность.		2
	3	Воздушный режим почв. Главные факторы, влияющие на газообмен-диффузия, изменение температуры почвы, барометрического давления, количество влаги в почве, ветер.		2
	4	Тепловые свойства почв. Тепловой режим почвы. Теплопоглощительная способность. Отражательная способность. Теплоемкость (С). Теплопроводность почвы. Плодородие почвы.		2
	Лабораторная работа		2	

	1	Определение водопроницаемости и водоподъемности почв различного механического состава.		
Тема 1.4. Классификация и характеристика основных типов почв России.	Содержание		14	
	1	Классификация почв и закономерности их распространения. Географическое распространение почв. Закон горизонтальной зональности. Девять почвенных зон: тундровая; таежно-лесная (лесолуговая), лесостепная; черноземно-степная; сухих степей; пустынных степей; пустынь; сухих субтропиков; влажных субтропиков.		2
	2	Тундровые глеевые почвы. Подзолистые почвы.		2
	3	Дерново-подзолистые почвы. Серые лесные почвы Классификация серых лесных почв		2
	4	Черноземные почвы. Классификация черноземов. Болотные почвы. Классификация болотных почв.		2
	5	Основные типы почв региона. Сельскохозяйственное использование основных типов почв.		2
	6	Почвенные карты и картограммы и их использование в сельскохозяйственном производстве.		3
	7	Бонитировка и качественная оценка почв. Методы полевого исследования почв		3
	Практические занятия		12	
	1	Описание подзолистых почв.		
	2	Описание дерново-подзолистых почв.		
	3	Описание серых лесных почв.		
	4	Описание основных подтипов черноземов.		
	5	Анализ почв региона по почвенным образцам.		
		6	Бонитировка почв с использованием почвенных карт и картограмм.	
Тема 1.5. Системы земледелия	Содержание		4	
	1	Понятие о системе земледелия. Развитие и классификация систем земледелия.		2
	2	Общие составные части систем земледелия: Правильная организация территории хозяйства, разработка рациональной структуры посевных площадей и системы севооборотов на основе установленной специализации и концентрации сельскохозяйственного производства и		3

		т.д.		
Тема 1.6. Факторы жизни растений и законы земледелия. Плодородие почвы как условие жизнедеятельности растений	Содержание		8	
	1	Факторы жизни растений. Закономерности их использования. Законы земледелия.		2
	2	Биологические факторы плодородия почвы. Фитосанитарное состояние почвы. Агрофизические факторы плодородия почвы.		2
	3	Регулирование водного, воздушного и теплового режимов почвы. Агрохимические факторы плодородия почвы.		2
	4	Воспроизводство плодородия почвы при интенсивном земледелии. Воспроизводство органического вещества почвы.		2
	Практические занятия		2	
1	Разработка мероприятий по воспроизводству плодородия почв при интенсивном земледелии.			
Тема 1.7. Сорняки и борьба с ними.	Содержание		10	
	1	Понятие о сорняках. Сорняки – конкуренты культурных растений. Биологические особенности сорняков. Экология сорных растений.		2
	2	Классификация сорных растений. Характеристика основных представителей биологических групп и их особенности.		2
	3	Борьба с сорняками. Предупредительные, истребительные меры.		2
	4	Химический метод истребления сорняков. Гербициды сплошного и избирательного действия. Сроки, способы, нормы применения		2
	5	Учет засоренности полей, картирование засоренности.	2	
	Лабораторные работы		4	
	1	Определение малолетних сорняков по гербариям		
	2	Определение многолетних сорняков по гербариям		
	Практическое занятие		2	
1	Расчет доз внесения гербицидов.			
Тема 1.8. Севообороты	Содержание		6	
	1	Агрономическое и организационно-экономическое значение севооборотов.		2
	2	Размещение паров и полевых культур в севообороте.		2
	3	Классификация и схемы севооборотов. Полевые, кормовые, специальные севообороты. Соблюдение севооборотов.		2

	Практические занятия		4			
	1	Составление схем чередования культур в севообороте.				
	2	Упражнения по составлению схем севооборотов и ротационных таблиц.				
Тема 1.9. Научные основы обработки почвы	Содержание		24			
	1	Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Развитие учения об обработке почвы.			2	
	2	Агрофизические основы обработки почвы. Агрохимические и биологические основы обработки почвы.			2	
	3	Технологические операции при обработке почвы. Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки.			2	
	4	Приемы основной обработки почвы. Специальные приемы основной обработки почвы.			2	
	5	Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы.			2	
	6	Углубление и окультуривание пахотного слоя различных типов почв. Значение глубины основной обработки для различных групп культур.			2	
	7	Понятие о системе обработки почвы. Зяблевая обработка почвы. Обработка почвы после однолетних культур сплошного посева. Особенности обработки почвы после пропашных культур.			2	
	8	Обработка почвы после сеянных многолетних трав. Полупаровая обработка почвы.			2	
	9	Паровая обработка почвы под яровую пшеницу.			2	
	10	Предпосевная обработка почвы. Подготовка почвы под промежуточные культуры.			2	
	11	Обработка почвы под озимые культуры. Минимализация обработки почвы и условия эффективного ее применения.			2	
	12	Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах Системы обработки почвы в севооборотах.			2	
	Практические занятия				4	
	1	Проектирование системы обработки почвы в полевом, кормовом севооборотах.				
2	Проектирование системы обработки почвы в специальном, овощном					

		севооборотах.		
Тема 1.10. Посев и послепосевная обработка почвы.	Содержание		6	
	1	Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур.		2
	2	Способы посева, сроки посева сельскохозяйственных культур.		2
	3	Послепосевная обработка почвы.		2
Тема 1.11. Противозерозионная обработка почвы.	Содержание		4	
	1	Обработка почв, подверженных водной эрозии.		2
	2	Обработка почв подверженных ветровой эрозии.	2	
	Практические занятия		4	
	1	Разработка противозерозионных (водной эрозии) мероприятий по воспроизводству плодородия почв		
	2	Разработка противозерозионных (ветровой эрозии) мероприятий по воспроизводству плодородия почв.		
Тема 1.12. Система мелиоративных мероприятий (осушение, орошение и др.)	Содержание		2	
	1	Осушение, орошение почв и др.		2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Составление конспекта по темам:			72	
1. Влияние освоения и длительного использования дерново-подзолистых почв в сельском хозяйстве на их свойства и плодородие.				
2. Изменение болотных почв при освоении и окультуривании.				
3. Бурые почвы широколиственных лесов их распространение, условия образования, свойства и использование в сельском хозяйстве.				
4. Условия почвообразования серых лесных почв.				
5. Агрономическая оценка серых лесных почв и пути повышения их использования.				
6. Сельскохозяйственное использование пойменных почв, и дельтовых территорий.				
7. Основные мероприятия по повышению их плодородия.				
8. Агрономическая оценка целинных черноземов.				
9. Влияние длительного использования черноземов в сельском хозяйстве на их свойства и плодородие.				
10. Вторичное засоление почв, его причины, сущность и меры борьбы с ними.				
11. Условия почвообразования черноземов.				
12. Бонитировка почв и оценка земель.				
13. Урожай как результат взаимодействия во времени почвы, растения, климата и производственной деятельности				

<p>человека.</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Понятие о рекультивации земель. 15. Прогнозирование воспроизводства плодородия почвы в интенсивном земледелии. 16. Экологическая направленность мероприятий по воспроизводству плодородия почвы. 17. История развития земледелия в рабовладельческом обществе и в феодальный период. 18. Развитие земледелия при капитализме и социализме 19. Особенности севооборотов для крестьянских (фермерских) хозяйств. 20. Особенности борьбы с ветровой эрозией на орошаемых землях. 21. Закрепление подвижных песков. 22. Энергетические и экологические аспекты обработки почвы 23. Задачи и технологии обработки мелиорируемой почвы на осушенных землях. 24. Мероприятия по преодолению ирригационной эрозии. 25. Обработка почв, подверженных дефляции. 26. Опыт применения комплекса почвозащитных мероприятий в хозяйствах зоны. 27. Обработка почвы в районах совместного проявления водной эрозии и дефляции. 28. Чизельная обработка. 29. Плоскорезная обработка ее преимущества и недостатки 30. Использование балансовых и расчетных доходов при программировании урожаев и воспроизводстве плодородия почв. 31. Ландшафтный подход к обоснованию систем земледелия. 32. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия 33. Методика формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия 34. Ландшафтно-экологический анализ территории хозяйства 35. Интенсификация земледелия. Классификация систем земледелия по степени их интенсивности. 36. Ресурсосберегающие технологии в земледелии и их применение в зависимости от условий природных зон. 		
<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Взятие образцов почв для анализа. 2. Определение механического состава почвы в поле (без приборов). 3. Оценка (бонитировка) качества почв, их потенциального плодородия и производительной способности с помощью почвенных карт. 4. Расчет запасов влаги в почве, суммарного водопотребления и коэффициента водопотребления 5. Проведение учета засоренности посевов. Количественный, или инструментальный с помощью различных инструментов (рамки, весы, мерные линейки, эталоны и т.п.). 	54	

6. Разработка схем севооборотов (полевых, овощных, кормовых, специальных и т.д).			
7. Выбирать приемы обработки почвы с системой почвообрабатывающих машин			
8. Проектирование системы обработки почвы в различных севооборотах;			
9. Разработка мероприятия по повышению плодородия почв;			
Раздел 2. Агрохимическое обслуживание с/х производства		70	
МДК 1. Технологии обработки и воспроизводства плодородия почв		?	
Тема 2.1. Химический состав и питание растений	Содержание	10	
	1 Введение. Предмет и методы агрономической химии, ее задачи.		1
	2 Химический состав растений и качество урожая		2
	3 Питание растений и приемы его регулирования		2
	4 Внешние признаки недостатка питательных элементов у растений.		2
Тема 2.2. Химическая мелиорация почв	Содержание	4	
	1 Известкование кислых почв и известковые удобрения		2
	2 Гипсование солонцовых почв		2
	Лабораторные работы	4	
	1 Расчет нормы извести по агрохимическим показателям.		
	2 Расчет нормы гипса по агрохимическим показателям.		
Тема 2.3. Минеральные удобрения	Содержание	14	
	1 Азотные удобрения		2
	2 Фосфорные удобрения		2
	3 Калийные удобрения		2
	4 Микроудобрения		2
	5 Комплексные удобрения		2
	6 Технология применения минеральных удобрений		3
	7 Хранение минеральных удобрений.		2
	Лабораторные работы	6	
	1 Анализ азотных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.		
	2 Анализ фосфорных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.		

	3	Анализ калийных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.		
Тема 2.4. Органические удобрения.	Содержание		8	
	1	Навоз и навозная жижа, птичий помет		2
	2	Торф, торфяные компосты. Зеленое удобрение		2
	3	Технология применения органических удобрений		3
	4	Хранение органических удобрений.	2	
	Лабораторные работы		4	
	1	Оценка качества органических удобрений по результатам агрохимического анализа; определение выхода навоза и навозной жижи по поголовью скота.		
	2	Определение зольности и кислотности торфа.		
Тема 2.5. Система удобрения	Содержание		2	
	1.	Основные принципы построения системы удобрения		2
	2	Применение удобрений при современных технологиях возделывания с/х культур	4	2
	3	Система удобрения в севооборотах		2
	Практические занятия		10	
	1	Определение необходимости подкормок озимых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики;		
	2	Определение необходимости подкормок яровых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики;		
	3	Применение системы удобрений в севообороте и составление годового плана применения удобрений;		
	4	Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность зерновых культур		
		5	Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность пропашных культур	
Тема 2.6. Агрохимическое обслуживание с/х производства	Содержание		8	
	1	Система агрохимического обслуживания сельского хозяйства		2
	2	Методы агрохимических исследований		2
	3	Удобрения и окружающая среда		2

	4	Экологически чистые удобрения		2
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Составление конспекта по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сертификация растениеводческой продукции. 2. Влияние нитратов и тяжелых металлов на качество урожая. 3. Влияние условий минерального питания на рост, развитие и продуктивность растений. 4. Вынос элементов питания с урожаем сельскохозяйственных культур. 5. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов у разных почв. 6. Насыщенность почв основаниями. 7. Роль удобрений в повышении эффективного плодородия почвы. 8. Сертификация земель. Агрохимический мониторинг плодородия почв. 9. Гипсование солонцовых почв. Материалы, применяемые для гипсования почв. 10. Влияние известкования на накопление в продукции тяжелых металлов и радионуклидов. 11. Классификация удобрений. Производство и ассортимент минеральных удобрений. 12. Роль навоза как главного органического удобрения в повышении урожая сельскохозяйственных культур и плодородия почв. 13. Эффективность навоза и особенности его применения в различных почвенно-климатических зонах. 14. Нетрадиционные органические удобрения. 15. Агроэкологические требования при внесении органических удобрений. 16. Принципы определения доз удобрений при программировании урожайности сельскохозяйственных культур. 17. Качественное и своевременное проведение агрохимических работ - необходимое условие для внедрения современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. 18. Предварительная оценка экономической эффективности применения удобрений. 			36	
<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распознавание минеральных удобрений 2. Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв; 3. Определение дозы вносимого удобрения и перерасчет минеральных удобрений в условные туки 4. Расчет доз внесения удобрений по данным агрохимических анализов почв 			24	
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ почвы территории определение их агрохимических свойств. 2. Сбор сведений об истории полей и урожайности основных с/х культур хозяйства. 3. Знакомство с агротехникой возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйстве. 			72	

<ol style="list-style-type: none"> 4. Составление почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов и определение схем их движения по полям, проведение технологических регулировок; 5. Составление почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм; 6. Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв; 7. Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции; 8. Осуществление почвозащитной обработки почвы. 9. Осуществление технологического контроля за качеством внесения удобрений, химических мелиорантов. 10. Осуществление технологического контроля за качеством проведения обработки почвы, посева и ухода за растениями; 11. Разработка и освоение почвозащитного комплекса. 12. Расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовка и применение их под сельскохозяйственные культуры; 		
Всего	468	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов междисциплинарных курсов и лабораторий: земледелия и почвоведения, агрохимии, коллекционно-опытного поля (участка).

Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории земледелия и почвоведения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс: инструкционные карты по выполнению практических работ, комплекты заданий, производственных ситуаций, контрольных вопросов, тестов.

перечень оборудования:

- плакаты (морфологические признаки почвы, классификация сорняков, приемы обработки почвы, технологии возделывания культурных растений);
- лабораторное оборудование (монолиты, набор семян культурных растений, разборные доски, шпатели, лупы);
- весы технические с разновесами;
- весы аналитические с разновесами;
- лупа;
- рН- метр;
- прибор для демонстрации водных свойств почвы;
- сушильный шкаф;
- термометры для измерения температуры воздуха и почвы
- барометр;
- часы;
- лотки для сортировки семян;
- наборы сит;
- планшеты;
- мерительные и разметочные инструменты и приспособления;
- чашки Петри;
- очки защитные;
- фартуки;
- Столы для титрования, Мерная и другая химическая посуд для всех видов почвенных анализов.

Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории агрохимии:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- учебно-методический комплекс: инструкционные карты по выполнению практических работ, комплекты заданий, производственных ситуаций, контрольных вопросов, тестов.

перечень оборудования:

1. Лабораторное оборудование: вытяжные шкафы, штативы, треноги, газовые горелки, тигельные щипцы, муфельные щипцы, керамические треугольники, сушильные шкафы, муфельные печи, электроплитки.
2. Лабораторная посуда: фарфоровые тигли, эксикаторы, стеклянные стаканы вместимостью 250, 100 и 50 мл, мерные цилиндры вместимостью 250, 100, 50 и 10 мл, стеклянные палочки, бюретки вместимостью 25 мл, капельные пипетки, промывалки, мерные колбы вместимостью 50 мл, спиртовые термометры 0-100°C, пипетки Мора вместимостью 10 мл, конические колбы для титрования вместимостью 100 и 250 мл.
3. Измерительные приборы: электронные технические и аналитические весы “Ohaus”.
4. Химические реактивы: дистиллированная вода, индикаторы (фенолфталеин, метиловый оранжевый, тимолфталеин), кислоты: хлороводородная, уксусная, серная, фосфорная; гидроксид натрия, карбонат натрия, хлорид аммония, ацетат натрия, хлорид цинка, хлорид железа (III), хлорид бария, дихромат калия, нитрат натрия, нитрат серебра, иодид калия, крахмал, сульфат меди, тиосульфат натрия, аммиак, оксалат натрия, этилендиаминтетраацетат натрия (комплексон III), перманганат калия, соль Мора.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Баздырев Г.И., Сафонов А.Ф. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии. – М.: КолосС, 2009. – 415 с.
2. Ващенко, И.М. Основы почвоведения; —Рязань, 2008. — 156 с.
3. Лыков А.М., Коротков А.А., Бездарев Г.И., Сафонов Ф. Земледелие с почвоведением– М.: Колос, 2008. – 464 с.:
4. Петухов М.П., и др. Агрохимия и система удобрений. М.: Колос, 2008. – 351 с.

Дополнительные источники:

1. Васильев И.П., Туликов А.М., Баздырев Г.И. и др. Практикум по земледелию – М.: Колос С,2009-424с.
2. Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлакова Л.М. Почвоведение с основами геологии.– М.: Колос С, 2008.–439 с
3. Матюк Н.С., Беленков А.И., Мазиров М.А. и др. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011.-189с.

4. Новицкий М.В., Донских И.Н., Чернов Д.В. Лабораторно-практические занятия по почвоведению: учебное пособие. – СПб.: Проспект Науки, 2009. – 320 с.
5. Шептухов В.Н., Гафуров Р.М., Папаскири Т.В. и др. Атлас основных видов сорных растений России. – М.: КолосС, 2009.-192 с.

Интернет- ресурсы:

1. Агрономический портал Почвоведение, земледелие, агрохимия. Форма доступа: agronomiy.ru/ozimie_chleba.html
2. Научная электронная библиотека elibrary, Агропоиск. Форма доступа: ksaa.zaural.ru/files/science/asp/UMK/03.02.13/ПП-...
3. agronomiy.ru Агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве. Форма доступа: nsh.ru/wp-content/journal/preview/nsh_ukazatel.pdf
4. Информационный портал Эффективное сельское хозяйство. Форма доступа: <http://www.nbchr.ru/virt5/page13.htm>
5. Библиотека сельскохозяйственной литературы .Форма доступа: <http://www.pravya.ru/praktikum-po-zemledeliyu/index.php>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

В образовательном процессе предусматривается использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций.

Самостоятельную работу обучающихся необходимо организовать в читальном зале библиотеки с выходом в сеть Интернет для выполнения рефератов, презентаций и подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Освоению модуля должно предшествовать изучение дисциплин «Основы аналитической химия», «Ботаника и физиология растений», «Экологические основы природопользования», «Физика», «Основы агрономии», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства», «Информационные технологии в информационной деятельности».

В процессе обучения по профессиональному модулю обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Обязательным является прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

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
ПК 1. Повышать плодородие почв	<p>обоснованность выбора технологий повышения плодородия почв;</p> <p>полнота реализации зональных и адаптивно-ландшафтных систем земледелия, полнота внедрения почвозащитных технологий возделывания культурных растений, основанных на современных принципах систем управления плодородием почв;</p> <p>рациональность использования ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий возделывания с/х культур.</p>	<p>-наблюдение за деятельностью обучающегося при выполнении практических работ;</p> <p>-оценка выполнения практических работ;</p> <p>- наблюдение за деятельностью обучающегося и оценка выполнения работ по учебной и производственной практикам;</p> <p>-оценка выполнения самостоятельных работ.</p>

ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции	<p>- обоснованность проведения агротехнических мероприятий по защите почв от эрозии и дефляции.</p> <p>рациональность применения методов защиты почв от эрозии и дефляции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - почвозащитной бесплужной системы земледелия. - зональной противоэрозионной системы земледелия. - агролесомелиорацию, как уникальной системы защиты почв и сельскохозяйственных культур. 	<p>наблюдение за деятельностью обучающегося при выполнении практических работ;</p> <p>- оценка выполнения практических работ;</p> <p>- наблюдение за деятельностью обучающегося и оценка выполнения работ по учебной и производственной практикам;</p> <p>оценка выполнения самостоятельных работ.</p>
ПК2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем	<p>полнота контроля состояния мелиоративных систем;</p> <p>правильность разработки контрольных мероприятий по сохранению и повышению плодородия орошаемых земель, предотвращению деградации и загрязнению их дренажными и сбросными водами;</p> <p>правильность оценки эколого-мелиоративной эффективности осуществляемых мероприятий по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель, по сохранению и восстановлению их плодородия.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося при выполнении практических работ;</p> <p>- оценка выполнения практических работ;</p> <p>- наблюдение за деятельностью обучающегося и оценка выполнения работ по учебной и производственной практикам;</p> <p>оценка выполнения самостоятельных работ.</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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях;	- наблюдение с фиксацией фактов;
	эффективность и качество выполнения домашних самостоятельных работ;	- оценка результатов выполнения

		самостоятельных работ;
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– применение эффективных и качественных методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных организаций	экспертная оценка деятельности на производственной практике, оценка результатов выполнения практических занятий
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	разработка технологических карт на выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования сельскохозяйственных организаций	экспертная оценка деятельности на производственной практике
	оценивание нестандартных и аварийных ситуаций с целью принятия верных решений для их разрешения	экспертная оценка деятельности на производственной практике, оценка результатов выполнения практических занятий
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	регулярное использование различных источников информации для выполнения профессиональных задач	экспертная оценка деятельности на производственной практике, оценка результатов выполнения практических занятий
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	использование ПЭВМ и систем обработки информации для безошибочного расчета и выбора электрооборудования сельскохозяйственных организаций	экспертная оценка деятельности на производственной практике, оценка результатов выполнения практических занятий
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	соблюдение правил работы в группе и инструкций при выполнении заданий на учебной и производственной практике	экспертная оценка деятельности на производственной практике
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий	принятие обоснованных решений при выполнении производственных заданий в условиях командной работы	экспертная оценка деятельности на производственной практике
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно	организация самостоятельных занятий при изучении материала модуля с целью повышения	оценка результатов выполнения практических

планировать повышение квалификации	профессионального уровня	занятий, оценка результатов выполнения самостоятельных работ;
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	применение информационных технологий в области монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных организаций в условиях частой смены технологий	экспертная оценка деятельности на производственной практике, оценка результатов выполнения практических занятий
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	активное участие в военных сборах с применением полученных профессиональных знаний ведение здорового образа жизни и активное участие в спортивных соревнованиях	экспертная оценка деятельности на производственной практике, оценка результатов выполнения практических занятий