

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 08.07.2025 14:18:48
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
 Кафедра Землеустройства, кадастров и экологии

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной
 и научной работе

 Л.М. Иванова
 17.04.2025 г.

Б1.В.09

Методика оценки показателей плодородия почвы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии возделывания
 сельскохозяйственных культур

Квалификация **Магистр**
 Форма обучения **заочная**
 Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
 в том числе:
 аудиторные занятия 8
 самостоятельная работа 60
 часов на контроль 4

Виды контроля:
 зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д-р биол. наук, проф., Васильев О.А.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Методика оценки показателей плодородия почвы" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Каюкова О.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Елисеева Л.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение студентами знаний по оценке биологических агрохимических, агрофизических показателей плодородия почвы, а также знаний методик анализа, анализа и контроля эффективности над принятыми ранее управленческими решениями в области земледелия и землеустроительной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-7.	Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования
ПК-7.1	Разрабатывает методики проведения экспериментов
ПК-7.2	Осваивает новые методы исследования
ПК-8.	Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)
ПК-8.1	Осуществляет организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)
ПК-8.2	Осуществляет анализ результатов экспериментов (полевых опытов)
ПК-22.	Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
ПК-22.1	Планирует систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
ПК-22.2	Разрабатывает систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы определения агрохимических, биологических и агрофизических свойств;
3.1.2	- агрохимические и физические особенности почв и почвообразующих пород;
3.1.3	- основные агротехнические мероприятия по окультуриванию почв;
3.1.4	- эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.
3.2	Уметь:
3.2.1	- определять и оценивать агрохимические, биологические и агрофизические свойства почвы;
3.2.2	- давать рекомендации по сельскохозяйственному использованию и окультуриванию почв;
3.2.3	- использовать современные методы анализов использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- отбора почвенных проб и их химического анализа;
3.3.2	- составления картограмм в конкретных условиях хозяйства;
3.3.3	- составлять рекомендации на основе результатов исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Строение почвенного профиля и агрохимические, биологические, агрофизические факторы в плодородии почв							
Строение почвенного профиля и агрохимические, биологические, агрофизические факторы в плодородии почв. /Лек/	2	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	

Типы почвенного профиля. Подвижность химических элементов в почве. Определение окислительно-восстановительного потенциала и pH почв. /Лаб/	2	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	
Строение почвенного профиля и агрохимические, биологические, агрофизические факторы в плодородии почв. /Ср/	2	10	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
Раздел 2. Гранулометрический состав почв и методы его определения. Оценка структурного состояния почв. Потенциал почвенной влаги							
Гранулометрический состав почв и методы его определения. Оценка структурного состояния почв. Потенциал почвенной влаги /Лек/	2	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Методы определения гранулометрического состава, анализ полевым методом, полный и сокращенный анализы методом пипетки. /Лаб/	2	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	Работа в малых группах.
Гранулометрический состав почв и методы его определения. Оценка структурного состояния почв. Потенциал почвенной влаги. /Ср/	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
Раздел 3. Отбор почвенных проб. Методы определения гумуса и подвижных элементов питания растений в различных почвенных зонах							
Отбор почвенных проб. Методы определения гумуса и подвижных элементов питания растений в различных почвенных зонах. /Ср/	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
Раздел 4. Агрохимические картограммы, их использование							
Агрохимические картограммы, их использование. /Ср/	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
Раздел 5. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения оценке плодородия почв							
Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения оценке плодородия почв. /Ср/	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
Раздел 6. Биологические свойства почв, методы определения и оценка результатов							

Определение твердости, плотности твердой фазы, плотности сложения почв, порозности. /Ср/	2	4	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
Раздел 7. Тяжелые металлы, микроэлементы. Методы диагностики их содержания в почве и растениях. ПДК содержания в почве							
Тяжелые металлы, микроэлементы. Методы диагностики их содержания в почве и растениях. ПДК содержания в почве. /Ср/	2	8	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
Раздел 8. Загрязнение и порча почв. Радиоактивность почв, методы оценки							
Загрязнение и порча почв. Радиоактивность почв, методы оценки. /Ср/	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
Раздел 9. Разработка проектов рекультивации почв							
Разработка проектов рекультивации почв. /Ср/	2	8	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
Раздел 10. Контроль							
/Зачёт/	2	4	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. История развития науки агропочвоведения и ее современное состояние.
2. Глинистые минералы группы каолинита, монтмориллонита, гидрослюд, группы полуторных оксидов. Их химические свойства, агрономическое значение.
3. Некорневое питание растений е растений отдельными элементами. Эффективность некорневой подкормки.
4. Потенциальные и эффективные запасы элементов питания в различных почвах.
5. Содержание химических элементов в породах и в почвах. Формы соединений главнейших химических элементов в почве.
6. Влияние агрофизических свойств почв на проявление функциональных заболеваний культур. Требования отдельных культур к химическому составу почв.
7. Радиоактивные свойства почв. Естественная и искусственная радиоактивность. Мероприятия по борьбе с повышенной радиоактивностью.
8. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического и минералогического состава почв и их плодородие.
9. Агроэкологическая оценка гранулометрического состава почв. Полевой и лабораторный методы определения гранулометрического состава.
10. Гумус как динамическая система органических веществ в почве. Основные компоненты системы – гуминовые кислоты и фульвокислоты и их свойства.
11. Агрономическая оценка гумусового состояния почв. Причины снижения содержания гумуса в почвах. Пути регулирования состояния органического вещества почв.
12. Роль удобрений в повышении эффективного плодородия почвы.
13. Содержание и формы фосфора в почве. Доступность для растений.
14. Физико-химические свойства почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Закономерности поглощения катионов и анионов.
15. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение. Буферность почвы.

16. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакций почвы. Решение проблемных ситуаций при интенсивной химизации почв, загрязнения почв ядохимикатами и тяжелыми металлами. 17. Понятие о структурности и структуре почвы. Виды структуры почвы. 18. Агрономическое значение структуры почвы. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры почвы. 19. Общие физические свойства почв – плотность, плотность твердой фазы, порозность и ее виды. 20. Влияние гранулометрического состава, структуры, гумусового состояния и состава обменных катионов на изменение физических и физико-механических свойств почв, на рост и развитие растений и урожайность. 21. Водные свойства и водный режим почв. Категории (формы) и виды воды в почвах. 21. Виды влагоемкости. Почвенно-гидрологические константы. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв. 23. Влажность почв. Методы определения. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениями. Баланс воды в почве и его регулирование. 24. Виды, роль и значение диагностики в питании растений.. 25. Кислотность почв. Формы. Приемы снижения кислотности почв. 26. Плодородие почвы. Виды плодородия. 27. Окультуривание почв. Агрофизические, агрохимические, мелиоративные и фитомелиоративные приемы окультуривания почв. 28. Эрозия почв и ее виды. Влияние эрозии на агрохимические и агрофизические свойства почв. Мероприятия по защите почв от эрозии. 29. Физические свойства почвы в агропроизводственной группировке и бонитировке почв.. 30. Использование материалов агрохимических и агрофизических исследований при землеустройстве, осушении и орошении. 31. Основная гидрофизическая характеристика почв. 32. Физико-механические свойства почвы. 33. Методы определения влажности почвы. 34. Энергетическое состояние почвенной влаги. 35. Температура почвы. 36. Водные свойства почвы. 37. Влажность почвы и методы ее измерения. 38. Плотность и порозность почвы. 39. Дисперсность почвы.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено УП.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено УП.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы рефератов

1. История развития науки агропочвоведения и ее современное состояние.
2. Глинистые минералы группы каолинита, монтмориллонита, гидрослюд, группы полуторных оксидов. Их химические свойства, агрономическое значение.
3. Некорневое питание растений и растений отдельными элементами. Эффективность некорневой подкормки.
4. Потенциальные и эффективные запасы элементов питания в различных почвах.
5. Содержание химических элементов в породах и в почвах. Формы соединений главных химических элементов в почве.
6. Влияние агрофизических свойств почв на проявление функциональных заболеваний культур. Требования отдельных культур к химическому составу почв.
7. Радиоактивные свойства почв. Естественная и искусственная радиоактивность. Мероприятия по борьбе с повышенной радиоактивностью.
8. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического и минералогического состава почв и их плодородие.
9. Агроэкологическая оценка гранулометрического состава почв. Полевой и лабораторный методы определения гранулометрического состава.
10. Гумус как динамическая система органических веществ в почве. Основные компоненты системы – гуминовые кислоты и фульвокислоты и их свойства.
11. Агрономическая оценка гумусового состояния почв. Причины снижения содержания гумуса в почвах. Пути регулирования состояния органического вещества почв.
12. Роль удобрений в повышении эффективного плодородия почвы.
13. Содержание и формы фосфора в почве. Доступность для растений.
14. Физико-химические свойства почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Закономерности поглощения катионов и анионов.
15. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение. Буферность почвы.
16. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакций почвы. Решение проблемных ситуаций при интенсивной химизации почв, загрязнения почв ядохимикатами и тяжелыми металлами.
17. Понятие о структурности и структуре почвы. Виды структуры почвы.

18. Агрономическое значение структуры почвы. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры почвы.
19. Общие физические свойства почв – плотность, плотность твердой фазы, порозность и ее виды.
20. Влияние гранулометрического состава, структуры, гумусового состояния и состава обменных катионов на изменение физических и физико-механических свойств почв, на рост и развитие растений и урожайность.
21. Водные свойства и водный режим почв. Категории (формы) и виды воды в почвах.
21. Виды влагоемкости. Почвенно-гидрологические константы. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв.
23. Влажность почв. Методы определения. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениями. Баланс воды в почве и его регулирование.
24. Виды, роль и значение диагностики в питании растений..
25. Кислотность почв. Формы. Приемы снижения кислотности почв.
26. Плодородие почвы. Виды плодородия.
27. Окультуривание почв. Агрофизические, агрохимические, мелиоративные и фитомелиоративные приемы окультуривания почв.
28. Эрозия почв и ее виды. Влияние эрозии на агрохимические и агрофизические свойства почв. Мероприятия по защите почв от эрозии.
29. Физические свойства почвы в агропроизводственной группировке и бонитировке почв..
30. Использование материалов агрохимических и агрофизических исследований при землеустройстве, осушении и орошении.
31. Основная гидрофизическая характеристика почв.
32. Физико-механические свойства почвы.
33. Методы определения влажности почвы.
34. Энергетическое состояние почвенной влаги.
35. Температура почвы.
36. Водные свойства почвы.
37. Влажность почвы и методы ее измерения.
38. Плотность и порозность почвы.
39. Дисперсность почвы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Иванова М. В.	Почвоведение с основами географии почв: практикум: учебное пособие	пос. Караваево: КГСХА, 2023	Электронный ресурс
Л1.2	Глухих М. А.	Плодородие почв и его воспроизводство: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электронный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Захаров М. С., Корвет Н. Г., Николаева Т. Н., Учаев В. К.	Почвоведение и инженерная геология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электронный ресурс
Л2.2	Зинкевич Е. П., Пьяных А. В.	Основы почвоведения и агрохимии: учебное пособие	Кемерово: Кузбасский ГАУ, 2022	Электронный ресурс
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Журнал «Почвоведение»			
Э2	Журнал «Землеустройство, кадастры и мониторинг земель»			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	VisualStudio 2015			
6.3.1.3	MapInfo			
6.3.1.4	BusinessStudio 4.0			
6.3.1.5	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			

6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
114	Лек	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA1024*768, интерактивная доска, моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD Core) и учебно-наглядные пособия, столы ученические (8 шт.), стулья (16 шт.), шкафы со специальным оборудованием (микроскопы, весы, коллекции вредителей, гербарии болезней, муляжи, коллекция пестицидов, фиксированный материал болезней с.-х. культур, лабораторная химическая посуда)
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
110	Лаб	Учебная аудитория	Мультимедийная техника (экран Lumien Eco Picture LEP-100103, проектор WiewSonig), шкафы специализированные с инвентарем (доски разборные, набор сит лабораторных, шпатели, скальпели остроконечные, пинцеты, чашечки лабораторные для определения засоренности зерна, мельница зерновая лабораторная ЛЗМ-1, весы ВЛК-300, рН-метр влагомер полевой, влагомер зерна «Фауна-М», влагомер зерновой Wille-12Ki с проверкой, весы ПВ-15, сноповый материал, раздаточный материал), термостат электрический с охлаждением 80 л (1 шт.), шкаф сушильный ПС-80-01 (1 шт.), муляж «Зерновка ржи», муляж «Зерновка кукурузы», муляж «Зерновка пшеницы», доска классная (1 шт.), столы ученические (10 шт.), стулья (20 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладом-ми студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля. Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний. Студенты, изучающие дисциплину «Методика оценки показателей плодородия почв», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, материалами научных исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации. Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях. Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада. Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу. Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины. Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику по-строения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где

изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины «Методика оценки показателей плодородия почв» следует усвоить:

- понятие плодородия почв и зависимость ее от агрохимических, биологических и агрофизических показателей;
- основные почвенные процессы, формирующих агрофизические показатели плодородия почв;
- современные методы определения агрохимических, биологических и агрофизических показателей плодородия почв;
- теоретическое обоснование методик определения агрохимических, биологических и агрофизических показателей плодородия почв;
- особенности и сравнимость результатов различных методов при определении од-них и тех же показателей агрохимических, биологических и агрофизических показателей плодородия почв;
- особенности использования результатов определений агрофизических свойств в деле повышения плодородия почв;
- актуальные проблемы исследования агрохимических, биологических и агрофизических показателей плодородия почв.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника магистратуры.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____