

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.В.03 Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия

35.04.04 Агрономия

Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы

Специалист по агрономии со специализацией «Управление питанием растений»

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения и повышения качества и безопасности растениеводческой продукции и определять объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из специализации сельскохозяйственной организации	ПК-2.3 Владеет методами и методиками контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве, почвенных и мелиоративных изысканий, агрохимических исследований, и их практическим применением с целью сохранения и повышения почвенного плодородия	знает - методы контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве; - приемы постановки задач и выбора методов исследования, интерпретации и представления результатов исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; - требования к защите агроландшафтов от деградации при возделывании сельскохозяйственных культур.
		умеет - применять методы контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве; - определять вид техногенеза и оценивать степень деградации почвенного покрова; - обеспечивать экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции.
		владеет навыками - методами контроля и разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения и повышения; - навыками расчета экономической эффективности производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв. - приемами эффективного воспроизводства плодородия деградированных почв.
ПК-6 Способен управлять питанием растений на основе эффективного использования показателей почвенного плодородия и применения удобрений	ПК-6.1 Проектирует системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга	знает - современные методы исследований в области генетики и селекции растений; - приемы самостоятельного выполнения научных исследований.
		умеет - применять современные методы исследований в области генетики и селекции растений; - обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур, готовить семена к посеву для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия; - организовывать проведение экспериментов по оценке эффективности инновационных технологий, сортов и гибридов в условиях производства; - обрабатывать результаты, полученные в ходе проведения опытов.

		владеет навыками - способностью управлять разнообразными методологическими подходами к исследованию и моделированию сортов и гибридов; - навыками математического анализа и статистической обработки полученных в ходе опытов или наблюдений данных.
--	--	---

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Научные основы земледелия			
1.1.	Методы повышения почвенного плодородия	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
1.2.	Применение минеральных и органических удобрений для повышения почвенного плодородия	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос, Реферат
1.3.	Проблемы плодородия почв Ставропольского края	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
2.	2 раздел. Агрофизические факторы плодородия почвы			
2.1.	Факторы жизни растений и законы земледелия	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
2.2.	Подготовка почвенных проб к химическому анализу	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
2.3.	Гранулометрический состав почвы	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Тест
2.4.	Плотность твердой фазы почвы, плотность сложения. Оптимальная и равновесная плотность почвы. Скважность общая, капиллярная, некапиллярная	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
2.5.	Структура почвы и её агрономическое значение	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Тест
2.6.	Водные свойства и водный режим почвы	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
2.7.	Воздушные свойства почвы	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Реферат
2.8.	Тепловые свойства почв	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
3.	3 раздел. Воспроизводство плодородия почвы и оптимизация условий жизни растений			
3.1.	Биологические факторы плодородия почвы	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Тест
3.2.	Содержание и состав органического вещества	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
3.3.	Почвенная биота. Фитосанитарное состояние почвы	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос, Реферат
4.	4 раздел. Воспроизводство плодородия почвы			
4.1.	Регулирование режима органического вещества. Роль полевых культур в балансе органического вещества почвы. Влияние органических и минеральных удобрений на баланс гумуса почвы	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
4.2.	Разработка моделей плодородия почв	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Реферат

4.3.	Основные причины снижения плодородия почв	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
5.	5 раздел. Контроль			
5.1.	Экзамен	3	ПК-2.3, ПК-6.1	Устный опрос
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			

3	Реферат	Реферат Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		
4	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Примерный перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Необходимость проведения мероприятий.
2. Виды мероприятий для повышения плодородия почвы.
3. Мероприятия, направленные на изменение внутренних свойств почв и создание оптимальных почвенных условий, необходимых для нормальной жизнедеятельности растений.
4. Мероприятия, направленные на изменение в благополучную сторону состояния земельных угодий: заустаренности, контурности, эродированности.
5. Виды почвенного плодородия: естественное, эффективное, экономическое и потенциальное.
6. Необходимость проведения мероприятий.
7. Виды мероприятий для повышения плодородия почвы.
8. Мероприятия, направленные на изменение внутренних свойств почв и создание оптимальных почвенных условий, необходимых для нормальной жизнедеятельности растений.
9. Мероприятия, направленные на изменение в благополучную сторону состояния земельных угодий: заустаренности, контурности, эродированности.
10. Системы удобрений.
11. Виды удобрений.
12. Влияние удобрений на основные почвенные свойства.

13. Минеральные удобрения.
14. Органические удобрения.
15. Расчет дозы внесения удобрений в почву.
16. Роль нетрадиционных органических удобрений (соломы, компостов, сапропели, дефекационной грязи и др.) в повышении плодородия почвы.
17. Применение удобрений на солончаках.
18. Компосты как средство увеличения производства и улучшения качества органических удобрений.
19. Микроудобрения, их характеристика, особенности применения.
20. Состав, свойства и условия применения калийных удобрений.
21. Значение органических удобрений. Пути увеличения накопления и улучшения использования.
22. Значение, задачи и принципы построения систем удобрения .
23. Методика определения оптимальных доз удобрений под планируемый урожай.
24. Классификация фосфорных удобрений.
25. Комбинированные (сложно-смешанные) удобрения: состав, свойства, применение.
26. Зеленые удобрения – значение, формы выращивания, использование, подбор растения.
27. Действующее вещество и доза удобрения.
28. Приемы внесения удобрений. Способы внесения.
29. Основные принципы построения систем удобрения в севообороте.
30. Особенности мероприятий по возобновлению почвенного плодородия в Ставропольском крае.
31. Особенности севооборотов и систем удобрения.
32. Агрохимические, противоэрозионные, агролесомелиоративные, культуртехнические, организационно-хозяйственные мероприятия повышения плодородия в крае.
33. Борьба с засолением и опустыниванием.

Примерный перечень тестовых заданий:

Задание № 1

Геология комплексная наука о составе и строении ...

- : животных
- : растений
- : Земли
- : почвы

Правильный ответ: Земли

Задание № 2

Составной частью геологии является ...

- : минералогия
- : цитология
- : философия
- : физиология

Правильный ответ: минералогия

Задание № 3

Внутренней оболочкой Земли является ...

- : гидросфера
- : литосфера
- : мантия
- : ядро

Правильный ответ: литосфера

Задание № 4

Центром магмы Земли является ...

- : ядро
- : гидросфера
- : биосфера
- : атмосфера

Правильный ответ: ядро

Задание № 5

Водная оболочка Земли называется ...

- : гидросфера
- : биосфера
- : атмосфера
- : ядро

Правильный ответ: гидросфера

Задание № 6

Газовая оболочка Земли называется ...

- : гидросфера
- : биосфера
- : атмосфера
- : ядро

Правильный ответ: атмосфера

Задание № 7

Минералы классифицируются по ...

- : цвету
- : блеску
- : химическому составу
- : спайности

Правильный ответ: химическому составу

Задание № 8

Способность минералов отражать падающие лучи называется ...

- : цвет
- : блеск
- : прозрачность
- : спайность

Правильный ответ: блеск

Задание № 9

Образование минералов из горячих водных растворов называется ...

- : гидротермальное
- : осадочное
- : метаморфическое
- : магматическое

Правильный ответ: гидротермальное

Задание № 10

Вторичным почвообразующим минералом является ...

- : альбит
- : ортоклаз
- : лабрадор
- : каолинит

Правильный ответ: каолинит

Задание № 11

Образование минералов при кристаллизации магматических расплавов в глубине Земли называется ...

- : гидротермальное
- : осадочное
- : метаморфическое
- : магматическое

Правильный ответ: магматическое

Задание № 12

Глинистым минералом является ...

- : кварц
- : сера
- : пирит

-: монтмориллонит

Правильный ответ: монтмориллонит

Задание № 13

Песок относится к ... горным породам

-: осадочным

-: метаморфическим

-: магматическим

Правильный ответ: осадочным

Задание № 14

Наиболее распространенными почвообразующими породами является ...

-: осадочные

-: метаморфические

-: магматические

Правильный ответ: осадочные

Задание № 15

Известняк ракушечник - это... осадочная горная порода

-: обломочная

-: химическая

-: органогенная

-: смешанная

Правильный ответ: органогенная

Тема: Соответствие (Умения)

Задание № 1

К какой агроруде относится селитра?

1. Азотнокислые

2. Фосфорнокислые

3. Калийные

4. Известковые

Правильный ответ: 1

Задание № 2

К фосфорнокислой агроруде относится ...

-: кальцит

-: селитра

-: апатит

-: сильвин

Правильный ответ: апатит

Задание № 3

Для чего используют известковые агроруды?

Правильный ответ: для нейтрализации кислотности в почве

Задание № 4

Для чего используют гипсовые агроруды?

Правильный ответ: для нейтрализации щелочной реакции в почве и вносятся в солонцы и солонцеватые почвы

Задание № 5

Какие свойства почвы улучшают органические агроруды?

Правильный ответ: физические и биологические свойства почвы

Задание № 6

Органические агроруды представляет ...

-: торф

-: селитра

-: апатит

-: кальцит

Правильный ответ: торф

Задание № 7

К агрорудам, содержащим микроэлементы относятся:

1. Пиролюзит (марганцевая агроруда)
2. Цинковая обманка (цинковая агроруда)
3. Бура (борная агроруда)
4. Медистый песчаник (медная агроруда)
5. Все выше перечисленные

Правильный ответ: Все выше перечисленные

Задание № 8

Первичными минералами являются ...

- : минералы простых солей
- : кварц
- : амфиболы и пироксены
- : полевые шпаты

Правильный ответ: минералы простых солей

Задание № 9

Вторичными минералами являются ...

- : монтмориллонит, каолинит, вермикулит
- : ортоклаз, микроклин, роговая обманка
- : амфиболы, пироксены, плагиоклазы

Правильный ответ: монтмориллонит, каолинит, вермикулит

Задание № 10

Основными первичными продуктами в наземных биогеоценозах являются ...

- : высшие растения
- : бактерии
- : лишайники
- : грибы

Правильный ответ: высшие растения

Тема: Соответствие (Умения)

Задание № 1

Дистракторы:

Применяя полученные знания определите, какая наука изучает состав, строение, свойства почв и географическое распространение, закономерностях ее происхождения, развития, функционирования и роли в природе, путях и методах ее мелиорации, охраны и рационального использования в хозяйственной деятельности человека

Дистракторы соответствия:

- География
- Геология
- Почвенная микробиология
- Почвоведение
- Экология почв

Соответствие: Почвоведение

Задание № 2

Дистракторы:

Применяя полученные знания определите, что изучает педосфера?

Дистракторы соответствия:

- почвенный покров Земли
- микробиологическую активность почвы
- гранулометрический состав почвы

Соответствие: почвенный покров Земли

Задание № 3

Дистракторы:

Применяя полученные знания определите, что входит в фазовый состав почв?

Дистракторы соответствия:

твердая фаза

жидкая фаза

живая фаза

газовая фаза

все перечисленные

Соответствие: все перечисленные

Задание № 4

Дистракторы:

Продуктивная влага - это влага, превышающая ...

Дистракторы соответствия:

наименьшую влагоемкость

влажность разрыва капилляров

максимальную гигроскопичность

влажность завядания

Соответствие: влажность завядания

Задание №5

Дистракторы:

Более высокий запас влаги в почве соответствует категории почвенной влаги ...

Дистракторы соответствия:

влажность завядания

полная влагоемкость

наименьшая влагоемкость

влажность разрыва капилляров

Соответствие: полная влагоемкость

Задание №6

Дистракторы:

Тип водного режима дерново-подзолистых почв

Дистракторы соответствия:

Промывной

периодически промывной

непромывной

выпотной

Соответствие: промывной

Задание № 7

Дистракторы:

Структура гумусового горизонта черноземов

Дистракторы соответствия:

комковато-пылеватая

мелкокомковатая

комковато-зернистая или зернистая

комковато-ореховатая или ореховатая

Соответствие: комковато-зернистая или зернистая

Задание №8

Дистракторы:

Водный режим каштановых по

Дистракторы соответствия:

промывной

периодически промывной

непромывной

выпотной

Соответствие: непромывной

Задание № 9

Дистракторы:

Почвы сухих степей с наиболее высоким залеганием гипса и легкорастворимых солей

Дистракторы соответствия:

светло-каштановые

каштановые

темно-каштановые

лугово-каштановые

Соответствие: светло-каштановые

Задание № 10

Дистракторы:

Зона наибольшего распространения солонцов

Дистракторы соответствия:

лесостепная

степная

сухостепная

пустынная

Соответствие: сухостепная

Тема: Ввод слова или числа (Навыки/ТД)

Задание № 1

Агропроизводственная группировка - это ...

объединение почв в более крупные агропроизводственные группы по их свойствам и сельскохозяйственному использованию

объединение почв по видам сельскохозяйственных угодий

объединение почв по водно-физическим свойствам

объединение почв по физико-химическим свойствам

Ответ: объединение почв в более крупные агропроизводственные группы по их свойствам и сельскохозяйственному использованию

Задание № 2

Бонитировка почв - это ...

агрономическая оценка почв

экономическая оценка почв

качественная оценка земельных угодий

качественная оценка почв по их производительности, выраженная в баллах

Ответ: качественная оценка почв по их производительности, выраженная в баллах

Задание № 3

Геоморфология - это наука, изучающая _____

животных

ледники

растения

рельеф

Ответ: рельеф

Задание № 4

Продукты геологической работы ветра называются _____ отложениями

аллювиальными

пролювиальными

делювиальными

эоловыми

Ответ: эоловыми

Задание № 5

Известняк ракушечник – это _____ осадочная горная порода

Ответ: органогенная

Задание № 6

Основные представители азотнокислой агроруды - это _____

Ответ: селитры

Задание № 7

Основные представители фосфорнокислых агроруд?

Ответ: апатиты и фосфориты

Задание № 8

Из приведённого списка выберите правильный ответ

Разрушение горных пород на поверхности Земли под влиянием колебаний температуры называется ... выветривание

химическое

физическое

биологическое

электрическое

Ответ: физическое

Задание №9

Большим или геологическим круговоротом называется

круговорот веществ между сушей и океаном

круговорот веществ в природе

круговорот химических элементов

разрушение горных пород

Ответ: круговорот веществ между сушей и океаном

Задание №10

Геологический круговорот ведет ...

к обеднению пород элементами зольной пищи растений

к обогащению пород коры выветривания элементами питания

устойчивому снабжению растений водой

к улучшению физических свойств

Ответ: к обеднению пород элементами зольной пищи растений

Задание №11

Почвообразовательный процесс - это совокупность превращения и передвижения

в почвенной толще

веществ и энергии

органического вещества

минеральных соединений

подвижных элементов

Ответ: веществ и энергии

Задание №12

Из предложенных вариантов определите

Способность почвы противостоять изменению концентрации и реакции почвенного раствора называется ... способностью почвы

буферной

поглощительной

фильтрационной

Ответ: буферной

Задание №13

Используйте базовые знания и определите

Основным окислителем в почве выступает ...

молекулярный кислород

углекислый газ

водород

Ответ: молекулярный кислород

Задание №14

Используйте базовые знания и определите

По данным прихода и расхода органического вещества и коэффициентам гумификации рассчитывают ...

баланс элементов питания

баланс гумуса
дозы минеральных удобрений
программируемый урожай

Ответ: баланс гумуса

Задание №15

Владея базовыми знаниями определите

Нарушение биоэнергетического режима почвы вызывает процесс ...

эрозии почв

дефляции почв

засоление почв

почвоутомление,

загрязнение почвы

Ответ: почвоутомление

Задание №16

Что представляет собой процесс генезиса?

происхождение и развитие почв

образование кор выветривания

образование почвообразующих пород

выветривание горных пород

Ответ: происхождение и развитие почв

Задание №17

Рекультивация деградированных земель - это ...

выравнивание и заравнивание промоин, оврагов

внесение минеральных и органических удобрений

внесение структурообразователей

комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на
возобновление флоры и фауны и восстановление хозяйственной продуктивности земель

Ответ: комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на
возобновление флоры и фауны и восстановление хозяйственной продуктивности земель

Задание №18

Номенклатура почв - это ...

наименование почв в зависимости от окраски

список всех почв хозяйства выделенных при обследовании

список всех почв района и области

наименование почв в соответствии с их свойствами и классификационным положением

Ответ: наименование почв в соответствии с их свойствами и классификационным положением

Задание №19

Объединение почв в группы по их ... называется классификацией почв

водно-физическим и химическим свойствам

мероприятиям их рационального использования

морфологическим свойствам

происхождению, свойствам и особенностям плодородия

Ответ: происхождению, свойствам и особенностям плодородия

Задание №20

Диагностика почв это ...

объединение почв по их химическому составу

объединение почв по плодородию и сельскохозяйственному использованию

совокупность признаков почв, по которым они могут быть отнесены к классификационному
подразделению

Ответ: совокупность признаков почв, по которым они могут быть отнесены к
классификационному подразделению

Задание №21

Разновидности почв определяются по ...

строению почвенного профиля

содержанию гумуса в верхнем горизонте

соотношению кремнезема к полуторным окислам

гранулометрическому составу
Ответ: гранулометрическому составу

Задание №22

Роды почв выделяются под влиянием ...
состава и свойств почв
элементарных процессов почвообразования
мощности почвенного профиля
комплекса местных условий

Ответ: комплекса местных условий

Задание №23

Почвенный тип определяет однотипность ...
состава и свойств почвы
процессов выветривания и образования почвообразующих пород
кор выветривания
генезиса, состава и свойств, и мероприятий по повышению плодородия

Ответ: генезиса, состава и свойств, и мероприятий по повышению плодородия

Задание №24

Подтипы — это группы почв качественно отличающиеся ...
по водно-физическим и химическим свойствам
по валовому составу
по сельскохозяйственному использованию почв
по проявлению основного и налагающегося процессов почвообразования

Ответ: по проявлению основного и налагающегося процессов почвообразования

Задание №25

Виды почв выделяются по ...
содержанию гумуса
мощности гумусового слоя
по глубине залегания солей
по степени развития почвообразовательных процессов и их взаимной сопряженности

Ответ: по степени развития почвообразовательных процессов и их взаимной сопряженности

Задание №26

Почвообразовательный процесс - это совокупность превращения и передвижения ... в
почвенной толще
веществ и энергии
органического вещества
минеральных соединений
подвижных элементов

Ответ: веществ и энергии

Задание №27

Индексом А обозначается ... горизонт
гумусово-аккумулятивный
гумусово-элювиальный
лесная подстилка
элювиальный

Ответ: гумусово-аккумулятивный

Задание №28

Индексом В обозначается ... горизонт
гумусово-аккумулятивный
гумусово-элювиальный
лесная подстилка
элювиальный
иллювиальный

Ответ: иллювиальный

Задание №29

Индексом С обозначается ... горизонт
гумусово-аккумулятивный

материнская порода
лесная подстилка
элювиальный
иллювиальный

Ответ: материнская порода

Задание №30

Используя знания дайте правильное определение:

Ухудшение свойств и снижение продуктивного потенциала почв в результате воздействия природных или антропогенных факторов –

Аккумуляция

Деграция

выветривание

Ответ: деграция

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Наука почвоведение и ее разделы.
2. Определение понятия «почвы», данное В.В. Докучаевым, П.А. Костычевым и В.Р. Вильямсом, современная формулировка.
3. Характеристика почвы как самостоятельного природного тела. Почвенное тело и его строение.
4. Виды почвенного плодородия: естественное, эффективное, экономическое и потенциальное.
5. Необходимость проведения мероприятий.
6. Виды мероприятий для повышения плодородия почвы.
7. Мероприятия, направленные на изменение внутренних свойств почв и создание оптимальных почвенных условий, необходимых для нормальной жизнедеятельности растений.
8. Мероприятия, направленные на изменение в благополучную сторону состояния земельных угодий: заустаренности, контурности, эродированности.
9. Почвенный покров Ставропольского края.
10. Вопросы повышения плодородия в Андроповском районе.
11. Вопросы повышения плодородия в Минераловодском районе.
12. Вопросы повышения плодородия в засушливом районе.
13. Происхождение, распространение и особенности засоленных почв.
14. Состав и содержание водорастворимых солей в солонцах.
15. Мелиоративные обработки солонцовых почв.
16. Землевание солонцов.
17. Мелиорация почв гипсованием.
18. Классификация солонцов.
19. Виды засоления.
20. Методы повышения плодородия солончаков.
21. Дренаж: горизонтальный, вертикальный. Вакуумирование дренажа.
22. Механическое удаление солей: запашка солей, промывка солей.
23. Отчуждение питательных веществ из почвы с урожаем.
24. Методы воспроизводства почвенного плодородия черноземных почв.
25. Восстановление содержания органического вещества.
26. Реминерализация почв.
27. Проблема подтопления почв.
28. Методы борьбы с подтоплением. Способы повышение плодородия земель, испытывающих подтопление и заболачивание.
29. Проблема подкисления почв.
30. Методы повышения плодородия подкисленных и кислых почв. Известкование почв.
31. Системы удобрений.
32. Минеральные удобрения.

33. Органические удобрения.
34. Расчет дозы внесения удобрений в почву.
35. Роль нетрадиционных органических удобрений (соломы, компостов, сапропели, дефекационной грязи и др.) в повышении плодородия почвы.
36. Применение посевов трав для повышения почвенного плодородия.
37. Приемы почвенной обработки для возобновления плодородия.
38. Использование системы севооборотов.
39. Проблема снижения почвенного плодородия.
40. Причины снижения почвенного плодородия.
41. Извлечение земель из сельскохозяйственного оборота.
42. Особенности мероприятий по возобновлению почвенного плодородия в Ставропольском крае.
43. Особенности севооборотов и систем удобрения.
44. Агрохимические, противоэрозионные, агролесомелиоративные, культуртехнические, организационно-хозяйственные мероприятия повышения плодородия в крае.
45. Борьба с засолением и опустыниванием.
46. Необходимость проведения мероприятий.
47. Виды удобрений.
48. Влияние удобрений на основные почвенные свойства.
49. Применение удобрений на солончаках.
50. Компосты как средство увеличения производства и улучшения качества органических удобрений.
51. Микроудобрения, их характеристика, особенности применения.
52. Состав, свойства и условия применения калийных удобрений.
53. Значение органических удобрений. Пути увеличения накопления и улучшения использования.
54. Значение, задачи и принципы построения систем удобрения.
55. Методика определения оптимальных доз удобрений под планируемый урожай.
56. Классификация фосфорных удобрений.
57. Комбинированные (сложно-смешанные) удобрения: состав, свойства, применение.
58. Зеленые удобрения – значение, формы выращивания, использование, подбор растений.
59. Действующее вещество и доза удобрения.
60. Приемы внесения удобрений. Способы внесения.
61. Основные принципы построения систем удобрения в севообороте.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Примерный перечень тем для написания рефератов:

1. Роль живых организмов в почвообразовании и плодородии. Современные представления о гумусообразовании. Состав гумуса и регулирование его запасов в земледелии
2. Содержание питательных веществ и их доступность растениям в разных почвах. Способы регулирования питания растений
3. Физические свойства почвы и их роль в плодородии
4. Водные свойства и водный режим почвы
5. Суммарное водопотребление. Производительное и непроизводительное испарение влаги, коэффициент водопотребления
6. Система мер по регулированию водного режима почвы.
7. Факторы жизни и условия среды обитания растений
8. Общебиологические законы формирования урожаев (законы земледелия), их содержание и сущность
9. Показатели плодородия почв. Основные пути регулирования плодородия в условиях интенсивного земледелия
10. Агрофизические методы исследования почв
11. Агрохимические методы изучения почвы и растений
12. Способы высушивания почвенных проб.
13. Способы подготовки почвенных проб к анализу.
14. Подготовка почвенных проб к определению гумуса.
15. Виды карбонатов в почве.
16. Понятие «активных карбонатов», их роль в почве и влияние на сельскохозяйственные культуры.
17. Органическое вещество почвы.
18. Особенности состава и строения гумусовых веществ.
19. Понятие почвенный гумус.
20. Роль органического вещества в почвообразовании, плодородии и питании растений.