



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)



«Утверждаю»
Проректор по образовательной
деятельности
и цифровой трансформации
Л.А.Крохмаль
«31» октября 2022 г.

ПРОГРАММА
для подготовки к вступительному испытанию в магистратуру
по направлению подготовки:
35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Благовещенск
2022

Общие требования

Вступительные испытания проводятся в форме тестирования, которое включает основные вопросы по дисциплинам профессионального цикла направления 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

На вступительных испытаниях поступающий в магистратуру должен **знать:**

1. Состав и свойства почв и их трансформацию в процессе сельскохозяйственного использования.
2. Основные типы почв России используемые в сельском хозяйстве.
3. Агроэкологическую оценку растений, почв, удобрений и мелиорантов.
4. Особенности функционирования агроэкосистем.
5. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.
6. Основные направления устойчивого развития агроэкосистем.

уметь:

1. Проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель.
2. Составлять почвенные и агроэкологические карт, агрохимических картограмм.
3. Проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и разработку систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта.
4. Осуществлять технологический контроль за качеством внесения удобрений, химических мелиорантов и проведением обработки почвы, посева и ухода за растениями.
5. Уметь применять на практике систему мероприятий по экологическому безопасному функционированию агроэкосистем.
6. Давать четкое обоснованное применение системы природоохранных мероприятий устойчивого развития агропромышленного комплекса.

Основные разделы программы

Раздел 1. Почвоведение

Почва как самостоятельное природное тело и как среда обитания. Уровни структурной организации почв. Методы исследования почв.

Химический состав и физико-химические свойства почв. Биогеохимическая роль основных минеральных элементов почвы: кремния, железа, алюминия, кальция, магния, калия, натрия, фосфора, серы. Роль микроэлементов в почвообразовании. Источники и состав органического вещества почв; гумусовые вещества почв; гумусное состояние почв. Почвенные коллоиды, их образование и основные свойства. Почвенный поглощающий комплекс и его состав. Кислотность, буферность почв.

Физические свойства и режимы почв. Влажность, плотность и порозность почв. Гранулометрический состав почв. Категории воды в почве. Вод-

ный баланс почв и его составляющие. Основные гидрофизические константы почв. Движение воды в почве. Воздушный режим почв; газовый состав почвенного воздуха. Радиационный и тепловой балансы почв.

Факторы почвообразования. Климат. Растительность. Основные генетические типы почвообразующих пород: аллювиальные, делювиальные, ледниковые, водно-ледниковые, покровные, эоловые. Влияние литологического фактора на скорость и направление почвообразовательного процесса. Рельеф. Время как фактор формирования почвенного покрова. Хозяйственная деятельность человека как фактор изменения естественного почвенного покрова.

Генезис почв. Простейшие микропроцессы, элементарные процессы и общие макропроцессы. Основные типы элементарных почвенных процессов. Основные принципы морфологического анализа почвенного профиля. Особенности почвообразования под лесными, степными, полупустынными сообществами; при дополнительном увлажнении, в поймах рек и в горных условиях. Эволюция почв и основные факторы ее вызывающие. Стадийность и возраст почвообразования.

Классификация почв. Типы и принципы построения почвенных классификаций. Принципы классификации, структура и основные классификационные единицы «Классификации и диагностики почв СССР» (1977). Структура «Классификации и диагностики почв России» (2004). Диагностические горизонты и их признаки. Систематика техногенных поверхностных образований и урбаноземов.

Основные законы географии почв. Закон горизонтальной почвенной зональности. Закон фациальности почв. Закон вертикальной почвенной зональности. Закон аналогичных почвенных рядов. Принципы почвенно-экологического районирования, выделение почвенных поясов и областей. Основные таксономические единицы почвенно-географического районирования территории РФ. Почвенный покров бореального и суббореального поясов.

Особенности почв как объекта картографирования. Картографические основы почвенной съемки. Основные этапы проведения крупномасштабного почвенного картирования. Специальные почвенные съемки. Виды специальных карт. Области использования материалов почвенных исследований.

Деградация почв. Глобальные тенденции изменения почв и почвенного покрова. Факторы и виды деградации почв (водная эрозия, дефляция почв, механическая деградация, уплотнение, слитизация почв, дегумификация пахотных почв, загрязнение). Понятие об экологических функциях почв.

Антропогенные изменения почвенных процессов. Изменения водного воздушного и теплового режимов почв. Биологические процессы и биологический круговорот в биогеоценозах и агроценозах; режим органического вещества почв и его регулирование. Деградация почв и ландшафтов; эрозия почв: распространение, факторы и классификация эрозионных процессов. Противоэрозионные мероприятия. Деградация физических свойств почв. Вторичный гидроморфизм. Подкисление почв.

Бонитировка почв и агроэкологическая оценка земель. Бонитировка почв, цели и задачи. Виды бонитировок. Агропроизводственная группировка почв, основные принципы и задачи. Агроэкологическая типизация земель, основные принципы и задачи.

Земельные ресурсы России. Характеристика земельного фонда. Агроэкологический мониторинг земель, цели, основные задачи. Государственные учреждения осуществлявшие и осуществляющие научную и производственную подсистемы агроэкологического мониторинга земель.

Список используемых источников:

а) основная литература

1. Вальков В.Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 527 с.

2. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [электронный ресурс]: учебное пособие; доп. УМО вузов РФ по агрономическому образованию/ В.И. Кирюшин. – Спб.: Издательство «Лань», 2011. – 288 с. / www.e.lanbook.com

3. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. – М.: КолосС, 2010. – 687 с.

4. Онищук В.С. Комплексная характеристика и оценка почвенных ресурсов равнинных ландшафтов для системы технологий и машин в растениеводстве Приамурья / В.С. Онищук, А.Н. Панасюк. – Благовещенск, ДальГАУ, 2010. – 324 с.

б) дополнительная

1. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения/ В.П. Белобров, И.В. Замотаев, С.В. Овечкин.- М.: Изд. Центр «Академия», 2004.–352 с.

2. Ганжара Н.Ф. Почвоведение / Н.Ф. Ганжара. – М.: Агроконсалт, 2001. – 392 с.

3. Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения: Учебник / А.Н. Геннадиев, М.А. Глазовская. – М.: Высш. шк., 2005. – 461 с.

4. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001. – 384 с.

5. Добровольский Г.В. Экология почв/ Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. – М.: изд-во МГУ-Наука, 2006

6. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. – М.: изд-во МСХА, 2000. –

7. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 223 с.

8. Классификация и диагностика почв России/ Авторы и составители Л.Л. Шилов, В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова. – Смоленск: Ойкумена, 2004. – 342 с.

9. Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв, 2-е издание/ М.С. Кузнецов, Г.П. Глазунов. – М.: изд-во МГУ – «Колосс», 2003. –

10. Мамонов В.Г. Общее почвоведение/ В.Г., Мамонов Н.П., Панов И.С., Кауричев Н.Н. Игнатьев. - М.: КолосС, 2006
11. Муха В.Д. Агропочвоведение / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха. – М.: КолосС, 2004. – 528 с.
12. Ступин Д.А. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления. – СПб.: Лань, 2009. – 428 с.
13. Хабаров, А.В. Почвоведение: учебник для вузов; доп. Мин. с.-х. РФ/А.В. Хабаров, А.А. Яскин, В.А. Хабаров. – М.: КолосС, 2007

Раздел 2. Агрохимия

Воздушное и корневое питание растений. Специфика поглощения корнем воды и элементов питания из почвы. Физиологическое и экологическое значение корневых выделений.

Питание растений макроэлементами. Основные источники азота в почве. Показатели обеспеченности почв доступными формами азота. Аммонификация, нитрификация, денитрификация в почве. Формы и функции азота в растении. Симбиотическая, несимбиотическая и ассоциативная азотфиксация.

Основные источники фосфора в почве. Трансформация органических и минеральных соединений фосфора в почве. Показатели обеспеченности почв фосфором.

Основные источники калия в почве. Показатели калийного состояния почв. Водорастворимые, обменные, кислотнорастворимые и необменные формы калия в почве. Трансформация соединений калия в почве. Распределение калия по органам растений.

Отношение различных групп растений к кислотности и щелочности почв. Поглощение кальция и магния растениями. Формы и функции кальция и магния в растениях.

Питание растений микроэлементами. Факторы, влияющие на подвижность микроэлементов в почве. Формы и функции молибдена, бора, кобальта, цинка в растениях. Комплексы микроэлементов и их роль в питании растений.

Классификация удобрений. Минеральные и органические удобрения. Макро- и микроудобрения. Известь и гипс. Ассортимент и свойства минеральных удобрений. Ассортимент и свойства мелиорантов. Виды и свойства органических удобрений. Бактериальные удобрения.

Процессы мобилизации и иммобилизации питательных элементов в системе почва-растение-удобрение. Взаимодействие извести с кислыми почвами, гипса – с засоленными почвами. Системы применения удобрений. Миграция питательных элементов удобрений в почве. Способы, сроки, и техника внесения удобрений. Основные положения системы удобрения. Система удобрения отдельных культур (пшеница, ячмень, овес, кукуруза, соя, картофель и др.).

Список используемых источников:

а) основная литература:

1. Муравин, Э.А. Агрохимия: учеб. для вузов; рек. Мин. с.-х. РФ / Э.А. Муравин, В.А. Титова.- М.: КолосС, 2010.- 464 с.
2. Муравин, Э.А. Система удобрений. Агрохимия [Текст]: учебник; рек. Мин. сельского хозяйства РФ, для студ. вузов, обучающихся по агрономическим специальностям / Э.А. Муравин, В.И. Титова. – Москва: КолосС, 2010. – 301. – 418 с.

б) дополнительная литература:

1. Ассортимент и анализ минеральных удобрений [Текст]: метод. указания для лаб. работ по дисц. «Агрохимия» для студ. направления подготовки 110100.62 «Агрохимия и агропочвоведение», направления подготовки «Агрономия» очной, заочной и сокращенной форм обучения / подгот.: В.А. Радикорская, С.В. Фокин ; ДальГАУ. ИАЭ. – Благовещенск : ДальГАУ, 2012. – 76, [1] с.
2. Ефимов, В.В. Система удобрения / В.Н. Ефимов, И.Н. Донских; под ред. акад. РАСХН, проф. В.Н. Ефимова.- М.: КолосС, 2002.- 320 с.
3. Минеев В.Г. Агрохимия: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп.- М.: КолосС, 2004.
4. Наumenко, А.В. Свойства почвы и урожайность культур в зависимости от системы удобрений и известкования [Текст] : монография / А.В. Наumenко, И.Г. Ковшик, В.Ф. Прокопчук; ДальГАУ. – Благовещенск: ДальГАУ, 2012. – 121, [1] с.
5. Химический состав растений и определение потребности в питательных веществах [Текст]: метод. указания для лаб. раб. по дисц. «Агрохимия» для студ. направления подготовки 110100.62 «Агрохимия и агропочвоведение», направления 110400.62 «Агрономия» очной, заочной и заочно - сокращенной форм обучения / подгот.: С.А. Фокин; ДальГАУ. ИАЭ. – Благовещенск : ДальГАУ, 2012. – 66, [1] с.

Раздел 3. Сельскохозяйственная экология

Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы). Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции. Типы, структура, функции агроэкосистем. Круговорот веществ и потоки энергии в агроэкосистемах.

Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем. Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов ПБК. Биогеоценологическая деятельность микробного комплекса. Функциональная роль почвы в экосистемах. Возможности использования характеристик отдельных компонентов БПК для индикации загрязнения почв и определения их способности к детоксикации. Антропогенное загрязнение почв. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Почвенно-экологический мониторинг.

Экологические проблемы функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза. Экологические проблемы применения минеральных удобрений. Экологические проблемы применения химических средств защиты растений. Экологические аспекты известкования почв. Экологические последствия орошения и осушения почв. Экологические проблемы механизации. Экологические проблемы животноводства. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую среду. Методы очистки и утилизации навозных стоков. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства.

Устойчивость и оптимизация агроэкосистем. Показатели устойчивости, факторы, определяющие устойчивость агроэкосистем. Концепции конструирования устойчивости агроэкосистем. Агроландшафты. Структурно-функциональные свойства. Цели, сущность, перспективы и целесообразные направления оптимизации ландшафта сельскохозяйственных регионов. Концепция ландшафтно-экологического земледелия. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции.

Природоохранные и ресурсосберегающие технологии в сельском хозяйстве. Основные критерии и принципы безотходного и малоотходного производства. Затраты энергии в агроэкосистемах и энергетическая цена сельскохозяйственной продукции. Ресурсосберегающие технологии. Альтернативные системы земледелия и их агроэкологическое значение. Вермикультура и биогумус. Экологические аспекты подготовки и применения. Возможности увеличения производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции на основе биопроизводства.

Список используемых источников:

а) основная литература:

1. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие; доп. Мин. с.-х. РФ.- СПб.: Лань, 2009.- 432 с.
2. Харина С.Г. Сельскохозяйственная экология: Учеб. пособие; доп. Мин. с.-х. РФ для студентов по спец. «Агрономия», Агроэкология»/С.Г.Харина; ДальГАУ.ИАИЭ.- Благовещенск: ДальГАУ, 2004.- 101 с.

б) дополнительная литература:

1. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекерес. – М.: КолосС, 2000. – 536 с.
2. Коробкин, В.И. Экология: конспект лекций / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – 4-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 219 с.
3. Мосина Л.В. Агроэкология. Модуль 7: сельскохозяйственная токсикология: Учебное пособие (интерактивная форма). – Пущино, 2000. – 184 с.
4. Экология и устойчивое сельское хозяйство: Интерактивный курс / О.А. Соколов, А.В. Мерзлов, О.И. Аристова, Г.А. Зинченко. – М.: Изд-во МСХА, 2000. – 60 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Агропромышленный комплекс России [Электронный ресурс] : Интеракт. нагл. пособ. - М. : Дрофа, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

**Примерные тестовые задания для подготовки к вступительному
испытанию в магистратуру направления 35.04.03 Агрохимия и агро-
почвоведение**

Вариант 1

- 1. Если в тяжелосуглинистой почве грунтовые воды залегают на глубине 7 м – это:**
1) автоморфная почва; 2) полугидроморфная почва; 3) гидроморфная почва
- 2. Что такое относительный возраст почвы?**
1) возраст с начала ее формирования; 2) стадия развития почвы
- 3. Наносы, отложенные на склонах дождевыми и талыми водами – это:**
1) аллювий; 2) пролювий; 3) делювий; 4) элювий
- 4. Для интенсивного биологического круговорота характерна величина отношения «масса подстилки: масса годового опада»:**
1) менее 1; 2) 1-5; 3) 5-20
- 5. Каким индексом обозначается иллювиальный метаморфический горизонт?**
1) A1; 2) A2; 3) B; 4) C.
- 6. В какой форме содержится наибольшее количество магния в почве?**
1) в поглощенном состоянии; 2) в составе первичных и вторичных минералов;
3) в составе органического вещества.
- 7. Какая форма элементов недоступна растениям**
1) в поглощенном состоянии; 2) в растворенном состоянии; 3) в составе первичных минералов.
- 8. Капиллярно-подпертая вода находится:**
1) на контакте слоев разных по гранулометрическому составу; 2) над грунтовыми водами; 3) заполняет капилляры при увлажнении почв сверху.
- 9. Какая величина коэффициента увлажнения характерна для территорий с промывным водным режимом?**
1) менее 0,3; 2) 0,5; 3) более 0,8; 4) более 1.
- 10. От чего в основном зависит воздухоемкость почвы?**
1) от температуры почвы; 2) от содержания гумуса; 3) от плотности сложения.
- 11. Какое вещество имеет наибольшую теплопроводность?**
1) воздух; 2) вода; 3) торф; 4) гранит.
- 12. Какое строение почвенного профиля имеют дерново-подзолистые почвы?**
1) A0-(A1A2)-A2-B-BC-C; 2) A0-(A0A1)-A1-A2-A2B-B-BC-C; 3) Aд-A1-A1B-BC-C.
- 13. Какой состав ППК имеют дерново-карбонатные почвы?**
1) Ca, Mg, H, Al; 2) Ca, Mg, Na; 3) Ca, Mg.
- 14. Зольность торфа болотных верховых почв?**
1) менее 5%; 2) 5-10%; 3) 10-30%.
- 15. Под какой растительностью формируются серые лесные почвы?**
1) хвойные леса с травянистым покровом; 2) смешанные леса; 3) лиственные леса.
- 16. Состав катионов ППК бурой лесной почвы Восточной буроземно-лесной области?**
1) Ca, Mg, H, Al; 2) Ca, Mg, Na; 3) Ca, Mg.
- 17. Тип водного режима на территории Восточной буроземно-лесной области?**
1) промывной; 2) периодически промывной; 3) непромывной.
- 18. Преобладающие почвообразующие породы бурых лесных глеевых почв?**
1) элювий коренных пород; 2) лессы и лессовидные суглинки; 3) делювиальные суглинки и глины
- 19. Степень насыщенности основаниями ППК луговой черноземовидной почвы**
1) менее 70%; 2) 70-80%; 3) 80-90%; 4) 90-100%.
- 20. В какой части поймы формируются иллювиальные луговые почвы?**
1) в прирусловой; 2) в центральной; 3) в притеррасной

21.Какая картографическая основа не годится при проведении почвенной съемки?

1) топографическая карта; 2) материалы аэрофотосъемки; 3) контурный план землепользования.

22.Крупномасштабные почвенные карты составляются в масштабе:

1) 1:200000; 2) 1:25000; 3) 1:5000.

23. При бонитировке почв (в узком смысле слова) за 100 баллов принимается плодородие:

1) самой плодородной почвы области (края); 2) плодородие чернозема типичного Воронежской области.

24.Агропроизводственная группировка почв первой категории учитывает:

1) требования к почвенно-экологическим условиям конкретной культуры;
2) требования к почвенно-экологическим условиям группы культур;
3) требования к почвенно-экологическим условиям всех культур сельскохозяйственного предприятия.

25. Современная классификация почв (2004 г.) построена на:

1) субстантивно-генетическом принципе; 2) факторно-генетическом принципе.

26. Основной источник минерального азота в почве:

а) минеральные удобрения; б) гумус; в) растительные остатки; г) продукты жизнедеятельности почвенных микроорганизмов.

27. Непроизводительные потери минерального азота почвы происходят в результате:

а) аммонификации; б) нитрификации; в) симбиотической азотфиксации; г) денитрификации

28. Подвижные (доступные) формы фосфорных соединений в почве для питания растений:

а) органические; б) минеральные; в) водо- и цитратнорастворимые; г) $AlPO_4$, $FePO_4$, $Ca_3(PO_4)_2$,

29. Наибольшее содержание калия находится в:

а) семенах; б) плодах; в) клубнях; г) в вегетативных органах

30. К какой группе растений по отношению к кислотности почвы относится соя?

а) слабочувствительным; б) очень сильночувствительным; в) чувствительным; г) произрастающим в слабокислой или близко к нейтральной реакции почвы

31. По элементному составу растений кальций и магний относятся к:

а) микроэлементам; б) макроэлементам; в) тяжёлым металлам; г) ультрамикроэлементам

32. Наиболее чувствительны к недостатку молибдена:

а) зерновые культуры; б) зернобобовые; в) рапс яровой; г) капуста

33. Аммиачная селитра относится к:

а) аммонийным азотным удобрениям; б) аммонийно-нитратным; в) амидным; г) комплексным

34. Содержание азота в мочеvine (карбамиде):

а) 34,5%; б) 20,5%; в) 46,0%; г) 16,0%

35. Аммофос относится к следующим удобрениям:

а) сложно-смешанным; б) простым; в) микроудобрениям; г) сложным

36. Действие фосфоритной муки наиболее эффективно при:

а) локальном способе внесения; б) внесении в кислую почву; в) разбросном внесении в почву с $pH_{\text{сол}} < 5$, $N_{\text{г}} > 4$ мг-экв / 100 г; г) подкормке растений

37. Основной способ (приём) внесения удобрений это:

а) осеннее внесение; б) внесение одновременно с посевом сельскохозяйственных культур; в) подкормка; г) внесение до посева

38. Рекомендуемые дозы питательных веществ под яровую пшеницу в Приамурье:

а) N_{15} ; б) $N_{12}P_{45}$; в) $N_{30-60}P_{30}$; г) $P_{30}K_{30}$

39. Под кукурузу, при возделывании на зерно, рекомендуется следующая система удобрения:

а) органическая (ОС); б) минеральная (МС); в) органо-минеральная (ОМС); г) по последствию удобрений, внесенных под предшественник

40. Содержание белка в семенах (зерне) сои составляет:

а) 19%; б) 60%; в) 38-40%; г) 20,5%

41. Экосистема созданная человеком:

а) геосистема; б) биосистема; в) агроэкосистема; г) все перечисленное.

42. Агроэкология – это наука:

а) об охране природы сельскохозяйственных территорий; б) о получении экологически чистой продукции; в) о сохранении почв; г) о получении максимально возможного количества экологически чистой продукции при условии сохранения агроресурсов.

43. Агрофитоценоз это:

а) растительное сообщество произрастающее на определенной территории;
б) штучно созданные человеком агроэкосистемы отличающиеся от природных рядом специфических особенностей;
в) территория, на которой проживают виды приспособившиеся жить совместно;
г) растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории.

44. Агроэкосистема – это:

а) автотрофная естественная экосистема; б) автотрофная антропогенная экосистема; в) гетеротрофная естественная экосистема; г) гетеротрофная антропогенная экосистема.

45. Один из основных компонентов агросистемы, характеризующийся многолетним режимом погоды:

а) азимут; б) климат; в) погода; г) верны все ответы.

46. Плодородием почвы называется:

а) способность удовлетворять потребность растений в воде и элементах минерального питания; б) обеспеченность органическими веществами; в) обеспеченность минеральными элементами; г) обеспеченность влагой.

47. В почве агроэкосистемы сосредоточены:

а) животные-детритофаги; б) азотфиксирующие бактерии; в) корни культурных растений; г) верны все ответы.

48. Безотвальная обработка почвы:

а) позволяет уменьшить испарение воды с ее поверхности; б) создает благоприятные условия для деятельности микроорганизмов; в) сохраняет структуру почвы; г) верны все ответы.

49. Экологические проблемы земледелия это:

а) загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов; б) отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов; в) изменение климата, не большое количество осадков, высокие летние температуры; г) распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности.

50. Главным фактором снижения плодородия почв в Амурской области является:

а) уплотнение; б) низкие дозы минеральных удобрений; в) засуха; г) эрозия.

Вариант 2

1. Если в тяжелосуглинистой почве грунтовые воды залегают на глубине 1 м – это:

1) автоморфная почва; 2) полугидроморфная почва; 3) гидроморфная почва.

2. Абсолютный возраст почвы – это:

1) время, прошедшее с начала ее формирования; 2) стадия развития.

3. Наносы, отложенные у подножья гор временными водными потоками – это:

1) аллювий; 2) пролювий; 3) делювий; 4) элювий.

4. Каким индексом обозначается элювиальный горизонт?

1) A1; 2) A2; 3) B; 4) C.

5. В какой форме содержится наибольшее количество кальция в почвах?

1) в поглощенном состоянии; 2) в составе первичных и вторичных минералов; 3) в составе органического вещества.

6. Какая форма элементов из перечисленных наиболее доступна растениям?

1) в составе органического вещества; 2) в составе первичных и вторичных минералов; 3) в обменно-поглощенном состоянии.

7. Наименьшая влагоемкость – это:

1) наибольшее количество капиллярно-подвешенной влаги; 2) наибольшее количество капиллярно-подпертой влаги; 3) максимальное количество адсорбированной из воздуха влаги.

8. Какая величина коэффициента увлажнения характерна для территорий с периодически промывным водным режимом?

1) менее 0,3; 2) 0,5; 3) 0,5-0,8; 4) 0,8-1.

9. Сколько азота содержится в почвенном воздухе?

1) 0-20%; 2) 21-41%; 3) 78%

10. Какое вещество имеет наименьшую теплопроводность?

1) воздух; 2) вода; 3) торф; 4) гранит.

11. Какой тип водного режима характерен для подзолистых почв?

1) промывной; 2) периодически промывной; 3) непромывной.

12. На каких почвообразующих породах формируются дерново-литогенные почвы таежно-лесной зоны?

1) карбонатных; 2) богатых силикатными формами Ca и Mg; 3) при близком залегании грунтовых вод.

13. Реакция среды болотной низинной почвы?

1) сильнокислая; 2) кислая; 3) слабокислая.

14. Строение профиля серой лесной почвы?

1) A0-A1A2-A2-A2B-B-C; 2) A0-A1-A1A2-A2B-B-C; 3) Aд-A1-A1B-B-BC-C.

15. Состав катионов ППК черноземов южных?

1) Ca, Mg, H, Al; 2) Ca, Mg, H; 3) Ca, Mg, Na.

16. Состав гумуса в A1 бурых лесных почв Восточной буроземно-лесной области?

1) фульватный; 2) гуматно-фульватный; 3) фульватно-гуматный; 4) гуматный.

17. Преобладающий почвообразовательный процесс в бурых лесных почвах?

1) оглеение; 2) оподзоливание; 3) оглинение.

18. Состав катионов ППК луговой черноземовидной почвы?

1) Ca, Mg; 2) Ca, Mg, H; 3) Ca, Mg, H, Na; 4) Ca, Mg, H, Al.

19. В какой части поймы формируются аллювиальные дерновые почвы?

1) в прирусловой; 2) в центральной; 3) в притеррасной

20. Какие показатели относятся к потенциальной биологической активности почвы?

1) биомасса микроорганизмов; 2) целлюлозоразлагающая способность почв; 3) дыхание почвы (эмиссия CO₂).

21. Среднемасштабные почвенные карты составляются в масштабе:

- 1) 1:200000; 2) 1:25000; 3) 1:1000000.

22. При качественной оценке земель за 100 баллов принимается плодородие:

- 1) самой плодородной почвы области (края); 2) плодородие чернозема типичного Воронежской области.

23. Ныне действующая в РФ классификация почв (1977) построена на:

- 1) субстантивно-генетическом принципе; 2) факторно-генетическом принципе.

24. Агропроизводственная группировка почв второй категории учитывает:

- 1) требования к почвенно-экологическим условиям конкретной культуры; 2) требования к почвенно-экологическим условиям группы культур; 3) требования к почвенно-экологическим условиям всех культур с.-х. предприятия.

25. Емкость биологического круговорота это:

- 1) годовой прирост биомассы; 2) величина опада растительной массы; 3) количество химических элементов в составе фитомассы; 4) величина фитомассы ценоза.

26. Какие элементы в составе растений относятся к органогенным?

- а) N, P, K; б) C, O, H, N; в) P, K, Ca, S; г) Mg, S, Fe

27. Обеспечение бобовых растений биологическим азотом происходит за счет:

- а) почвенного азота; б) симбиотической азотфиксации; в) несимбиотической азотфиксации; г) ассоциативной азотфиксации

28. Доступные формы калия в почве:

- а) водорастворимые; б) кислоторастворимые; в) необменные; г) водорастворимые и обменные

29. Какая обеспеченность почв подвижными формами фосфора при 30 мг/кг почвы:

- а) низкая; б) очень низкая; в) средняя; г) высокая

30. При известковании кислых почв снижается подвижность каких микроэлементов?

- а) Mo, Mn; б) B; в) Cu, Zn; г) Co, I

31. Какие удобрения относятся к «физиологически» кислым?

- а) NaNO_3 ; б) CaNO_3 ; в) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; г) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$

32. Содержание азота в смешанном полуперепревшем навозе:

- а) 0,2%; б) 0,5%; в) 1,5%; г) 2,0%

33. Наибольшее содержание в птичьем (курином) помете из элементов питания:

- а) N; б) P; в) Ca; г) K

34. Бактериальные удобрения это:

- а) биогумус; б) биопрепараты; в) вермикультура; г) нитрагин, ризоторфин

35. Содержание действующего вещества в хлористом калии:

- а) 40%; б) 30%; в) 48%; г) 60%

36. Какие культуры обладают большей способностью усваивать фосфор из фосфоритной муки?

- а) зерновые; б) зернобобовые; в) гречиха; г) однолетние травы

37. Дозы припосевного внесения удобрений (в кг/га д.в.)

- а) P_{60} ; б) $\text{N}_{60}\text{P}_{60}$; в) $\text{N}_{5}\text{P}_{10}$, P_{10-15} ; г) $\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$

38. Дозы молибдена при опрыскивании (смачивании) семян сои перед посевом (г/га или гектарную норму семян)

- а) 10 б) 25 в) 30 г) 50

39. Необходимость подкормки растений определяется на основании:

- а) осмотра посевов; б) анализа почвы; в) растительной диагностики; г) почвенной и растительной диагностики

40. Картофель нуждается в известковании только на:

а) сильнокислых почвах; б) среднекислых почвах; в) слабокислых почвах; г) кислых и сильнокислых почвах

41. Ядохимикаты применяемые в сельском хозяйстве это:

а) фитофтора; б) фитонциды; в) пестициды; г) фитогормоны.

42. Процесс разрушения верхнего слоя почвы это:

а) самовосстановление; б) самоочищение; в) техногенез; г) эрозия;

43. При каких условиях проявляется водная эрозия?

а) почва не способна противостоять смыву верхнего слоя;

б) количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы;

в) почва не способна впитать поступившую влагу с осадками;

г) при отсутствии растительного покрова.

44. Почвовосстанавливающей культурой в севообороте является:

а) пшеница; б) кукуруза; в) соя; г) картофель.

45. Достоинством поликультуры по сравнению с монокультурой является:

а) малое колебание урожайности в разные годы; б) невысокая засоренность посева;

в) сравнительно высокая устойчивость к вредителям; г) верны все ответы.

46. Промежуточные культуры выращиваются на полях для:

а) более полного использования ресурсов климата и почвы; б) повышения плодородия почв; в) подавления сорных растений; г) верны все ответы.

47. Удобрение - продукт биотехнологий:

а) зелёное; б) бактериальное; в) органическое; г) минеральное.

48. Земледелие основанное на исключении минеральных удобрений и пестицидов это:

а) техническое; б) биологическое; в) биотехническое; г) полевое.

49. Задачей адаптивной селекции культурных растений является получение сортов:

а) с умеренной урожайностью и высокой устойчивостью к неблагоприятным условиям; б) с высокой оплатой удобрений урожаем; в) высокоурожайных и устойчивых к неблагоприятным условиям; г) с высокой урожайностью.

50. Мониторинг экологических проблем земледелия это:

а) определение показателей плодородия почвы;

б) применение современной техники при выращивании сельскохозяйственных культур;

в) система наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей среды и информационное обеспечение процессов подготовки и принятия решений;

г) рациональное использование в сельском хозяйстве удобрений, химических средств защиты и комбинированных орудий обработки почвы.