

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Б1.О.24 АГРОХИМИЯ

Направление подготовки (бакалавриат)
35.03.04 Агрономия

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Магас, 2024г.

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

При освоении дисциплины (модуля) компетенции, закрепленные за ней, реализуются по темам (разделам) дисциплины (модуля), в определенной степени (полностью или в оговоренной части) и на определенном этапе,

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 1

Уровень освоения				Оценочное средство
Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий				
Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Тесты, опрос, реферат, курсовая работа, вопросы к экзамену, задания к экзамену
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности				
Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Тесты, опрос, реферат, курсовая работа, вопросы к экзамену, задания к экзамену
ПК-8. Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений				

Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навык	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Тесты, опрос, реферат, курсовая работа, вопросы к экзамену, задания к экзамену
ПК-12. Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах				
Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навык	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Тесты, опрос, реферат, курсовая работа, вопросы к экзамену, задания к экзамену

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи. 	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата. 	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан
Удовлетворительн о(пороговый уровень)		объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Неудовлетворительн о (уровень не сфор- мирован)		тема реферата не раскрыта, обнаруживается су- щественное непонимание проблемы

Таблица 5.

Оценивание ответа на экзамене

	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
	Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

	Хорошо (базовый уровень)	- Самостоятельность ответа; - Культура речи.	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
«Не зачтено»			

Тестовые задания

ОПК – 1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

1. Биологические методы агрохимических исследований включают:

- а) вегетационный метод
- б) химический метод
- в) биохимический метод

2. Верно ли утверждение:

Агрохимический анализ растений проводят в целях изучения использования культурами питательных элементов из удобрений.

3. Кто является автором «гумусовой» теории питания растений?

- а) Тэйер
- б) Либих
- в) Буссенго

4. Кто является автором книги «Учение об удобрениях»

- а) Тимирязев К.А.
- б) Костычев П.А.
- в) Прянишников Д.Н.

5. Отцом «зеленой революции» считается:

- а) Н. Борлоуг

- б) Ю. Сакс
- в) В. Кноп
- 6. *Что является первым объектом исследования в агрохимии?*
 - а) почва
 - б) удобрения и средства химической мелиорации почв
 - в) растение
- 7. *В каком году был открыт метод получения аммиака из молекулярного азота и водорода?*
 - а) 1926
 - б) 1913
 - в) 1905
- 8. *О чем гласит закон минимума?*
 - а) наивысшая продуктивность растений обеспечивается только оптимальным сочетанием всех факторов, влияющих на рост и развитие растений.
 - б) при оптимальных прочих условиях урожайность определяется фактором, находящимся в минимуме?
 - в) не все факторы среды оказывают одинаковое воздействие на растения
- 9. *Какие работы Д.Н. Прянишникова имели особое значение для развития агрохимии?*
 - а) по фосфорному питанию растений и применению фосфорных удобрений
 - б) по калийному питанию растений и применению калийных удобрений
 - в) по азотному питанию растений и применению азотных удобрений
- 10. *Какие удобрения больше всего производят и применяют в мире?*
 - а) азотные
 - б) фосфорные
 - в) калийные
- 1. *Лабораторные методы агрохимического анализа включают:*
 - а) вегетационный метод
 - б) лизиметрический метод
 - в) микробиологический метод
- 2. *Верно ли утверждение:*
Агрохимический анализ удобрений дает возможность определить доступность питательных веществ из удобрений и изучить процессы их превращения в почве.
- 3. *Кто является автором теории минерального питания растений?*
 - а) Тэйер
 - б) Либих
 - в) Буссенго
- 4. *Кто является автором книги «Химические основы земледелия»*
 - а) Менделеев Д.И.
 - б) Энгельгардт А.Н.
 - в) Костычев П.А.
- 5. *В середине 20 века в развивающихся странах произошла:*
 - а) «белая революция»
 - б) «зеленая революция»
 - в) «красная революция»
- 6. *Что является вторым объектом исследования в агрохимии?*
 - а) почва
 - б) удобрения и средства химической мелиорации почв
 - в) растение
- 7. *В каком году вышла книга Юстуса Либиха «Химия в приложении к земледелию и физиологии растений»?*
 - а) 1895
 - б) 1840
 - в) 1765
- 8. *Сформулируйте сущность закона незаменимости и равнозначности факторов жизни растений.*
 - а) все факторы жизни равно необходимы растениям и каждый из них не может быть заменен другим
 - б) в почву необходимо вносить только те элементы питания, которых там не хватает
 - в) все факторы одинаково влияют на урожай
- 9. *Первые заводы по производству чего заработали в России в 1868-1869 гг.?*
 - а) аммиачной селитры
 - б) хлористого калия
 - в) фосфоритной муки
- 10. *Каков средний уровень применения удобрений в расчете на 1 га пашни в странах ЕС, кг д.в.?*
 - а) 250-280
 - б) 350-360
 - в) 400-420

ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

1. По мере старения растений общий запас и относительное содержание воды в тканях, особенно репродуктивных органов:

- а) увеличивается
- б) снижается
- в) не изменяется

2. Верно ли утверждение:

Вода обладает способностью пропускать лучи видимой и близкой к ней УФ части света.

3. Белковый сгусток, остающийся на сите при отмывании водой теста, замешанного из муки:

- а) сырой белок
- б) сырая клейковина
- в) натура

4. Преобладающие моносахариды в большинстве растений:

- а) глюкоза и фруктоза
- б) сахароза
- в) целлюлоза

5. Жиры и жироподобные вещества называются:

- а) амиды
- б) липиды
- в) протеиды

6. Какой элемент является органогеном?

- а) фосфор
- б) калий
- в) азот

7. Более высоким содержанием серы отличаются:

- а) бобовые
- б) злаковые
- в) пасленовые

8. Наиболее интенсивно поглощение ионов происходит в зоне:

- а) деления
- б) растяжения
- в) образования корневых волосков

9. Процесс, при котором поглощение одних ионов способствует лучшему поглощению других, называется:

- а) антагонизм
- б) синергизм
- в) аддитивизм

10. Физиологическая уравновешенность легче всего восстанавливается при введении в раствор солей:

- а) кальция
- б) калия
- в) натрия

11. Назовите внешние признаки азотного голодания.

- а) гофрированность листьев
- б) светло-зеленая окраска листьев
- в) ослизнение корней

12. Назовите внешние признаки недостатка калия.

- а) побурение краев листьев
- б) пожелтение листьев
- в) листья приобретают красно-фиолетовую окраску

13. Назовите физиологически кислую соль.

- а) CaCO_3
- б) NaNO_3
- в) KCl

14. Назовите физиологически щелочную соль.

- а) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- б) K_2SO_4
- в) NH_4Cl

15. Что такое хозяйственный вынос?

- а) вынос элементов питания всей массой урожая
- б) вынос элементов питания товарной частью урожая
- в) вынос элементов питания стерней и корнями

16. Назовите внутренний фактор питания растений

- а) потребности самого растения
- б) почвенный раствор
- в) почвенные организмы

17. Какова цель основного удобрения?

- а) обеспечить растения элементами питания в начальный период роста
- б) обеспечить растения элементами питания в течение всей вегетации
- в) обеспечить растения элементами питания в период нарастания вегетативной массы

18. Каким удобрением является аммиачная селитра?

- а) физиологически кислым
- б) физиологически щелочным
- в) физиологически нейтральным

19. Внесение азотных удобрений приводит к:

- а) повышению содержания жиров
- б) повышению содержания белков
- в) повышению содержания сахаров

20. При какой реакции почвенного раствора растениями лучше усваивается нитратный азот?

- а) нейтральной
- б) кислой
- в) щелочной

21. В каких органах растений содержание калия значительно выше:

- а) молодых
- б) старых
- в) во всех одинаково

22. Острый дефицит магния вызывает у листьев:

- а) «краевой запал»
- б) «хлороз»
- в) мраморовидность»

23. При недостатке этого элемента картофель поражается паршой:

- а) железа
- б) серы
- в) бора

24. У кукурузы наиболее быстро идет потребление:

- а) азота
- б) фосфора
- в) калия

25. В какое время проводят диагностику растений?

- а) утром*
- б) в обед
- в) вечером

1. Содержание сухого вещества в зерне хлебных злаков и бобовых культур составляет:

- а) 55 - 60%
- б) 65 – 80%
- в) 85 – 90%*

2. Верно ли утверждение:

Вода обладает высокой удельной теплоемкостью и благодаря способности испаряться при любой температуре предохраняет растение от перегрева.

3. Основная структурная единица всех белков:

- а) нуклеотид
- б) аминокислота
- в) нуклеозид

4. Крахмал является основным:

- а) моносахаридом
- б) олигосахаридом
- в) полисахаридом

5. По химическому составу они представляют смесь сложных эфиров трехатомного спирта глицерина и высокомолекулярных жирных кислот:

- а) жиры
- б) белки
- в) углеводы

6. Какой элемент является зольным?

- а) водород
- б) фосфор
- в) углерод

7. Основное количество азота в репродуктивных органах растений находится в составе:
- а) белков
 - б) жиров
 - в) углеводов
8. Явление, при котором корневая система растений усиленно растет в направлении расположения доступных питательных веществ:
- а) отрицательный хемотропизм
 - б) положительный хемотропизм
 - в) гидротропизм
9. Почвенный воздух отличается от атмосферного повышенным содержанием:
- а) кислорода
 - б) азота
 - в) диоксида углерода
10. При кислой реакции повышается поступление:
- а) катионов
 - б) анионов
 - в) оба варианта
11. Воздушное питание растений – это?
- а) фотосинтез
 - в) дыхание
 - г) питание посредством корневой системы.
12. Что такое антагонизм ионов?
- а) когда поглощение одних ионов способствует лучшему поглощению других.
 - б) когда каждый ион взаимно препятствует избыточному поступлению другого иона в клетки корня.
 - в) когда раздельное и совместное поглощение ионов дает равный эффект.
13. Какие соли называются физиологически щелочными?
- а) соли, из состава которых катион поглощается в больших количествах.
 - б) соли, из состава которых анионы и катионы потребляются в равных количествах.
 - в) соли, из состава которых анион поглощается в больших количествах.
14. В виде каких анионов происходит поглощение азота растениями?
- а) NO_2^-
 - б) NO_3^-
 - в) NO_4^-
15. На каких листьях, прежде всего, проявляется фосфорное голодание?
- а) верхних
 - б) нижних
 - в) средних
16. К какому периоду у кукурузы полностью заканчивается поглощение калия?
- а) цветение
 - б) формирование зерна
 - в) образование метелки
17. Что такое биологический вынос?
- а) вынос элементов питания всей массой урожая
 - б) вынос элементов питания товарной частью урожая
 - в) вынос элементов питания стерней и корнями
18. Какова цель припосевного удобрения?
- а) обеспечить растения элементами питания в начальный период роста
 - б) обеспечить растения элементами питания в течение всей вегетации
 - в) обеспечить растения элементами питания в период нарастания вегетативной массы
19. Как называется период, когда недостаток элементов питания резко ухудшает рост и развитие растений?
- а) период минимального поглощения.
 - б) период максимального поглощения.
 - в) критический период.
20. Как называется определение недостатка или избытка элемента питания по внешнему виду растения или отдельных его участков?
- а) листовая диагностика.
 - б) визуальная диагностика.
 - в) тканевая диагностика.
21. Явные внешние признаки калийного голодания проявляются при снижении содержания калия в растении по сравнению с оптимальным:
- а) в 2 раза
 - б) в 3-5 раз
 - в) в 5-6 раз

22. Недостаток кальция сказывается, прежде всего, на состоянии:

- а) репродуктивной системы
- б) проводящей системы
- в) корневой системы

23. Этот микроэлемент необходим для биологической фиксации молекулярного азота и является компонентом витамина B_{12} :

- а) кобальт
- б) медь
- в) цинк

24. За какой период яровая пшеница потребляет 2/3-3/4 всего количества питательных веществ?

- а) всходы-кущение
- б) кущение-выход в трубку
- в) выход в трубку- колошение

25. Какие части растений используют для тканевой диагностики?

- а) листья
- б) стебли
- в) корни

1. Основным источником питательных элементов являются:

- а) илистая и коллоидная фракции
- б) скелет почвы
- в) песчаная фракция

2. Что такое механическая поглощательная способность?

- а) способность почвы поглощать целые молекулы различных веществ поверхностью дисперсных частиц
- б) способность почвы, как всякого пористого тела, задерживать твердые частицы из воздуха и фильтрующих-ся вод
- в) способность почвы поглощать преимущественно анионы в результате образования труднорастворимых соединений при взаимодействии компонентов жидкой, твердой и газовой фаз почвы

3. Что такое ёмкость катионного обмена?

- а) общее содержание всех обменно-поглощенных катионов
- б) совокупность мелкодисперсных частиц почвы
- в) сумма катионов водорода и алюминия

4. Что такое актуальная кислотность?

- а) кислотность, обусловленная обменно-поглощенными ППК ионами водорода, алюминия, железа, марганца, которые могут быть вытеснены в раствор катионами нейтральных солей
- б) кислотность, обусловленная обменно-поглощенными ППК ионами водорода, алюминия, железа, марганца, которые могут быть вытеснены в раствор катионами гидролитически щелочных солей
- в) кислотность, обусловленная наличием ионов водорода в почвенном растворе

5. Сильнокислые почвы имеют степень насыщенности основаниями:

- а) около 50%
- б) 50-60%
- в) 60-75%

6. Верно ли утверждение?

Активная щелочность обусловлена содержанием в почвенном растворе различных гидролитически щелочных солей.

7. Чем больше ёмкость поглощения, тем ее буферность:

- а) ниже
- б) выше
- в) не изменяется

8. Азот в почве содержится главным образом:

- а) в виде труднорастворимых минеральных солей и органических веществ
- б) в виде нерастворимых алюмосиликатных соединений
- в) в форме гумусовых веществ

9. Процесс дессимильаторного восстановления нитратного азота до молекулярного N_2 называется:

- а) нитрификация
- б) денитрификация
- в) аммонификация

ПК-8. Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений

10. В материнских породах фосфор содержится в основном в форме:

- а) фторапатита
- б) хлорапатита
- в) хромапатита

11. Какие почвы наиболее богаты бором?

- а) черноземы
- б) каштановые
- в) засоленные

12. Растения не обеспечены медью, если подвижных форм ее в почве содержится меньше:

- а) 0,2 мг/кг
- б) 0,3 мг/кг
- в) 0,4 мг/кг

13. Признаки недостатка цинка чаще всего наблюдаются у:

- а) многолетних трав
- б) однолетних трав
- в) плодовых и citrusовых пород

14. Агрохимическое обследование на госсортоучастках проводят через:

- а) 3 года
- б) через 4 года
- в) через 5-7 лет

15. Каштановые почвы богаты:

- а) подвижными формами азота
- б) подвижными формами фосфора
- в) калием

16. По какому методу определяют подвижный фосфор в черноземах?

- а) Мачигиной
- б) Чирикова и Труога
- в) Кирсанова

17. К какой группе будут относиться почвы, если содержание ртути в них 0.5 ПДК?

- а) территория экологического бедствия
- б) можно возделывать культуры, но с выборочным контролем качества
- в) чрезвычайная экологическая ситуация

18. Избыток, какого микроэлемента характерен для дерново-подзолистых почв?

- а) бора
- б) молибдена
- в) марганца

19. Какому элементу на серых лесных почвах принадлежит ведущая роль в повышении урожаев с/х культур?

- а) азоту
- б) фосфору
- в) калию

20. На какой глубине располагается обычно солевой горизонт у каштановых почв?

- а) до 1 метр
- б) 1 метр и ниже
- в) с 3 метров

1) Сколько от массы почвы составляет минеральная часть, %?

- а) 50-55%
- б) 70-75%
- в) 90-99%

2) Как называется поглотельная способность, связанная с жизнедеятельностью растений и почвенных микроорганизмов?

- а) химическая поглотельная способность.
- б) физическая поглотельная способность.
- в) биологическая поглотельная способность.

3) Что называется емкостью поглощения?

- а) общее количество в почве всех обменно-поглощенных катионов.
- б) общее количество в почве всех обменно-поглощенных анионов.
- в) общее количество в почве воды.

4) Как еще называется скрытая кислотность?

- а) активная.

- б) потенциальная.
 - в) актуальная.
- 5) *Какая щелочность обусловлена содержанием в почвенном растворе различных гидролитически щелочных солей?*
- а) потенциальная.
 - б) активная.
 - в) гидролитическая.
- 6) *Как называется способность почвы сопротивляться изменению реакции почвенного раствора?*
- а) кислотность.
 - б) буферность.
 - в) щелочность.
- 7) *Как называется распад органических азотсодержащих веществ почвы до аммиака?*
- а) нитрификация.
 - б) денитрификация.
 - в) аммонификация.
8. *Верно ли утверждение?*
- Потенциальная щелочность связана с наличием в почвенном поглощающем комплексе катиона натрия, который может легко вытеснен в почвенный раствор другими катионами.
9. *Калий содержится в почве:*
- а) в форме гумусовых веществ
 - б) в виде нерастворимых алюмосиликатных соединений
 - в) в виде труднорастворимых минеральных солей и органических веществ
10. *Недостаток магния в почве устраняется при:*
- а) гипсовании
 - б) известковании
 - в) известковании доломитовой мукой
11. *Валовое содержание железа в почвах составляет около:*
- а) 3%
 - б) 5%
 - в) 7%
12. *Какие почвы характеризуются высоким содержанием подвижного (обменного) марганца?*
- а) песчаные
 - б) супесчаные
 - в) дерново-подзолистые
13. *Агрохимическое обследование с интенсивным применением удобрений проводят через:*
- а) 3 года
 - б) 4 года
 - в) 5-7 лет
14. *Для характеристики азотного режима почв, содержание гумуса определяют по методу:*
- а) Тюрина
 - б) Мачигина
 - в) Чирикова
15. *У почв какого типа наибольшая мощность гумусового горизонта?*
- а) светло-каштановых
 - б) темно-каштановых
 - в) черноземов
16. *Сколько в почве содержится свинца, если вся сельскохозяйственная продукция должна подлежать контролю, мг/кг?*
- а) 16-32
 - б) 32.1-64.0
 - в) 64.1-96.0
17. *Как часто проводят агрохимическое обследование почв на содержание ТМ?*
- а) каждый год
 - б) раз в 2 года
 - в) раз в 3 года
18. *Что вносится в оперативную часть паспорта полей?*
- а) тип и номер севооборота
 - б) сведения о применении удобрений
 - в) сведения о типе и подтипе почвы
19. *Какая реакция среды у выщелоченных черноземов?*
- а) нейтральная
 - б) слабокислая
 - в) кислая
20. *Каким элементом богаты каштановые почвы?*

- а) азотом
 - б) фосфором
 - в) калием
1. Какая культура наиболее чувствительна к кислотности почвы?
- а) рожь
 - б) сахарная свёкла
 - в) гречиха
2. Подобным образом, как и карбонат кальция, обладает так же:
- а) карбонат натрия
 - б) карбонат калия
 - в) карбонат магния
3. Наличие, каких сорняков на поле свидетельствует о кислой реакции почвы?
- а) щавелька малого
 - б) пырея ползучего
 - в) вьюнка полевого
4. При какой величине степени насыщенности основаниями нуждаемость в известковании слабая?
- а) $V=71-80\%$
 - б) $V=51-70\%$
 - в) $V>80\%$
5. Половинная доза извести положительно влияет на урожай сельскохозяйственных культур в течение:
- а) 2-3 лет
 - б) 4-5 лет
 - в) 6-7 лет
6. Какому типу почв свойственен следующий состав ППК] Ca, Mg, H, H, Al ?
- а) каштановой
 - б) чернозему южному
 - в) подзолистой
7. Основное промышленное известковое удобрение, получаемое при размоле известняков:
- а) известь
 - б) известняковая мука
 - в) цементная пыль
8. В каких случаях известь вносят поверхностно?
- а) на озимых зерновых
 - б) на яровых зерновых
 - в) на естественных сенокосах и пастбищах
9. На кислых почвах при высадке рассады практикуют такое внесение извести:
- а) под зяблевую обработку
 - б) локальное
 - в) под предпосевную культивацию
10. При известковании кислых почв отклонение от фактической дозы не должно превышать:
- а) 5%
 - б) 10%
 - в) 15%
11. Какой реакцией среды характеризуются солонцы?
- а) щелочной
 - б) кислой
 - в) нейтральной
12. Почвы, содержащие 5-10% Na от общей емкости поглощения считаются:
- а) слабосолонцеватые
 - б) солонцеватые
 - в) солонцы
13. При внесении в почву гипса, в растворе образуется нейтральная соль:
- а) нитрат натрия
 - б) сульфат натрия
 - в) фосфат натрия
14. Отход туковых заводов, применяемых при гипсовании:
- а) глиногипс
 - б) фосфогипс
 - в) гипс сыромолотый
15. Положительное влияние гипсования на плодородие почвы наблюдается в течение:
- а) 2-3 лет
 - б) 4-6 лет
 - в) 8-10 лет
1. Какая культура не переносит кислой реакции?

- а) люцерна
 - б) лен
 - в) картофель
2. Какое основное, нейтрализующее почвенную кислотность вещество в составе известковых удобрений?
- а) нитрат кальция
 - б) сульфат кальция
 - в) карбонат кальция
3. Количество извести, необходимое для основного известкования – уменьшения повышенной кислотности пахотного слоя почвы до слабокислой реакции называется:
- а) начальной дозой
 - б) полной дозой
 - в) половинной дозой
4. Какова доза извести при гидролитической кислотности, равной 10 мг-экв на 100г почвы?
- а) 10 т/га
 - б) 15т/га
 - в) 20т/га
5. Для какого подтипа характерна обменная кислотность?
- а) чернозема южного
 - б) чернозема оподзоленного
 - в) чернозема типичного
6. Какова потребность в известковании при pH солевой вытяжки 4,5 и ниже?
- а) сильная
 - б) средняя
 - в) слабая
7. Точно установить полную дозу извести можно по величине:
- а) обменной кислотности
 - б) гидролитической кислотности
 - в) активной кислотности
8. Озерная известь, содержащая не менее 60% CaCO_3 :
- а) мергель
 - б) торфотуф
 - в) гаж
9. На какой год достигается максимальный эффект от известкования:
- а) второй-третий
 - б) четвертый-пятый
 - в) шестой-седьмой
10. При известковании, на сколько процентов перекрытие в смежных проходах не должно превышать рабочей ширины захвата:
- а) 5%
 - б) 10%
 - в) 15%
11. Какой основной прием химической мелиорации для коренного улучшения солонцов и солонцеватых почв.
- а) известкование
 - б) гипсование
 - в) внесение азотных удобрений
12. Щелочная реакция сильносолонцеватых почв обусловлена содержанием катионов:
- а) кальция
 - б) калия
 - в) натрия
13. Гипсование проводят на почвах содержащих Na от общей емкости поглощения более:
- а) 5%
 - б) 10%
 - в) 15%
14. Какое из этих удобрений используется при гипсовании?
- а) преципитат
 - б) глиногипс
 - в) доломитовая мука
15. Гипс вносят не только для химической мелиорации солонцов, но и для улучшения питания растений:
- а) кальцием и серой
 - б) магнием и бором
 - в) калием и азотом
1. Верно ли утверждение?
- Удобрениями называют вещества, используемые для питания растений и повышения плодородия почв.
2. Удобрения, которые применяют для улучшения свойств почвы, изменения реакции среды почвенного рас-

творца и усиления мобилизации имеющихся в почве запасов питательных элементов:

- а) косвенного действия
- б) прямого действия
- в) местные

3. Удобрения, которые получают в результате размола или химической переработки агроруд на специальных химических заводах:

- а) органические
- б) минеральные
- в) промышленные

4. Удобрения, включающие одновременно не менее двух главных питательных элементов:

- а) простые
- б) комплексные
- в) однокомпонентные

5. В каких удобрениях P_2O_5 является действующим веществом:

- а) азотных
- б) фосфорных
- в) калийных

6. Какое удобрение будет более эффективным на дерново-подзолистой почве?

- а) аммиачная селитра
- б) кальциевая селитра
- в) сульфат аммония

7. Какое удобрение будет более эффективным под столовую свёклу?

- а) натриевая селитра
- б) сульфат аммония
- в) хлористый аммоний

8. Какое удобрение может вызвать отравление растений сахарной свеклы при внесении в рядок?

- а) хлористый аммоний
- б) суперфосфат
- в) аммиачная селитра

9. Удобрение, содержащее азот в нитратной форме

- а) безводный аммиак
- б) кальциевая селитра
- в) сульфат аммония-натрия

10. Основной источник потерь азота на связных почвах:

- а) аммонификация
- б) нитрификация
- в) денитрификация

11. К цитратнорастворимым удобрениям относятся:

- а) суперфосфаты
- б) томасшлак, преципитат, термофосфаты
- в) фосфоритная мука

12. При каких значениях гидролитической кислотности и степени насыщенности основаниями суперфосфат целесообразно заменить фосфоритной мукой?

- а) $НГ = 3$, 2 мг-экв на 100г почвы, $V = 75\%$
- б) $НГ = 2$ мг-экв на 100г почвы, $V = 90\%$
- в) $НГ = 1,2$ мг-экв на 100г почвы, $V = 60\%$

13. На каких почвах внесение суперфосфата будет малоэффективным?

- а) каштановой
- б) черноземе выщелоченном
- в) дерново-подзолистой

14. Фосфорное удобрение, получаемое сплавлением или спеканием размолотого фосфорита или апатита с щелочными солями:

- а) томасшлак
- б) термофосфаты
- в) обесфторенный фосфат

15. Фосфорные удобрения –

- а) повышают коэффициент водопотребления
- б) снижают коэффициент водопотребления
- в) не изменяют коэффициент водопотребления

16. Внесение какого удобрения приведет к снижению содержания крахмала в клубнях картофеля?

- а) калимага
- б) хлористого калия
- в) сульфата калия

17. Все калийные промышленные удобрения:

- а) хорошо растворимы в воде
 - б) плохо растворимы в воде
 - в) нерастворимы в воде
18. Коэффициент использования калия из минеральных удобрений составляет:
- а) 20-30%
 - б) 40-50%
 - в) 60-70%
19. Сильвинит целесообразно применять только в качестве:
- а) припосевного удобрения
 - б) основного удобрения
 - в) подкормки
20. На лугах при сенокосном и пастбищном использовании травостоя калийные удобрения целесообразно вносить:
- а) дробно
 - б) с осени
 - в) весной
21. При внесении, каких микроудобрений полностью устраняется заболевание картофеля паршой?
- а) молибденовых
 - б) борных
 - в) цинковых
22. Какие культуры наиболее устойчивы к недостатку меди:
- а) пшеница, овощные
 - б) картофель, капуста, рожь
 - в) подсолнечник, горох
23. Верно ли утверждение?
- Дерново-подзолистые почвы характеризуются низким содержанием подвижного (обменного) марганца.
24. В какой дозе применяют молибдат аммония для предпосевной обработки семян?
- а) 2 - 5 кг Мо на 1 ц семян
 - б) 200 – 500 Мо г на 1 ц семян
 - в) 20 – 50 г Мо на 1 ц семян
25. На каких почвах цинк более подвижен и доступен растениям?
- а) щелочных
 - б) нейтральных
 - в) кислых
26. Как называются удобрения, содержащие два или три питательных элемента в составе одного химического соединения?
- а) сложные
 - б) сложно-смешанные
 - в) смешанные
27. В составе аммофоса содержатся:
- а) азот и фосфор
 - б) азот и калий
 - в) фосфор и калий
28. Не рекомендуется смешивать:
- а) мочевины и сульфат аммония гранулированный
 - б) аммиачную селитру и карбоаммофос
 - в) KCl гранулированный крупнозернистый и нитрофоску
29. Как называется процентное содержание отдельных фракций удобрения, полученных путем рассева на ситах различного диаметра?
- а) рассеваемость
 - б) гранулометрический состав
 - в) гигроскопичность
30. При непрерывной работе с удобрениями рекомендуют делать пятиминутный перерыв через каждые:
- а) три часа работы в респираторе
 - б) два часа работы в респираторе
 - в) полчаса работы в респираторе
1. Верно ли утверждение?
- По химическому составу все удобрения подразделяют на минеральные и органические.
2. Как называются удобрения, которые содержат необходимые растениям питательные элементы и оказывают непосредственное положительное влияние на питание с/х культур:
- а) промышленные
 - б) прямого действия
 - в) косвенного действия
3. Удобрения, которые получают на местах их использования, в самих хозяйствах или вблизи их:

- а) местные
 - б) минеральные
 - в) органические
4. Удобрения, содержащие какой-либо один элемент, называются:
- а) комплексные
 - б) простые
 - в) сложные
5. В каких удобрениях K_2O является действующим веществом:
- а) фосфорных
 - б) азотных-
 - в) калийных
6. К какой форме азот содержится в мочеvine?
- а) нитратной
 - б) амидной
 - в) аммонийной
7. Что такое КАС?
- а) нитратные удобрения
 - б) аммонийные удобрения
 - в) смеси водных растворов карбамида и аммиачной селитры
8. При какой реакции среды аммонийный азот лучше усваивается?
- а) кислой
 - б) щелочной
 - в) нейтральной
9. Какое из этих удобрений является физиологически кислым?
- а) натриевая селитра
 - б) кальциевая селитра
 - в) сульфат аммония
10. Как называется азот, фиксируемый бобовыми растениями в симбиозе с клубеньковыми бактериями?
- а) биологический
 - б) минеральный
 - в) органический

ПК-12. Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах

1. Какое основное органическое удобрение?

- а) сапропель
- б) птичий помет
- в) навоз

2. Основное количество, какого вещества содержится в твердых выделениях животных?

- а) азота
- б) фосфора
- в) калия

3. В среднем из потребляемого животными корма в навоз переходит около:

- а) 30% органического вещества
- б) 40% органического вещества
- в) 50% органического вещества

4. Ценным подстилочным материалом, является:

- а) торф
- б) древесная стружка
- в) сено

5. Навоз на торфяной подстилке содержит меньше:

- а) азота
- б) фосфора

- в) калия
6. Чем соломистее навоз, тем больше в нем:
- а) безазотистых органических веществ
 - б) азотистых органических веществ
 - в) минеральных элементов
7. Какие существуют способы хранения навоза?
- а) быстрый, короткий
 - б) холодный, горячий
 - в) медленный, длительный
8. Сколько NPK содержится в 1 т полуперепревшего навоза?
- а) 1-2 кг азота, 0.5-1 кг фосфора и 2-3 кг калия
 - б) 4-5 кг азота, 2-2.5 кг фосфора и 5-7 кг калия
 - в) 6-8 кг азота, 3-4 кг фосфора и 8-10 кг калия
9. Для поддержания бездефицитного баланса гумуса на выщелоченных и типичных черноземах на 1 га требуется:
- а) 4-10 т навоза
 - б) 11- 12 т навоза
 - в) 13-15 т навоза
10. Когда лучше всего вносит навоз?
- а) весной, под предпосевную культивацию
 - б) весной, при посеве
 - в) осенью, под зяблевую обработку
11. Какое количество исходного органического вещества свежего навоза теряется при получении из него стандартного полуперепревшего навоза (%)?
- а) 50
 - б) 25
 - в) 75
12. Назовите лучшие способы хранения навоза КРС.
- а) плотное
 - б) рыхло-плотное
 - в) мелкими кучами
13. Какое количество бесподстильного навоза берут для приготовления компоста с 1 т соломы (т)?
- а) 1-2
 - б) 3-4
 - в) 5-7
14. Экологические безопасные годовые дозы бесподстильного навоза под озимые зерновые составляют:
- а) 30-35 т/га
 - б) 50-75 т/га
 - в) 60-100 т/га
15. Какое количество соломы остается на 1а после уборки зерновых (т)?
- а) 1-3
 - б) 8-10
 - в) 5-7
16. В какой форме содержится азот в навозной жиже?
- а) нитратной
 - б) мочевины
 - в) аммонийной
17. В какой дозе применяют птичий помет в качестве основного удобрения?
- а) 2-5 т/га
 - б) 10-15 т/га
 - в) 20-25т/га
18. Как называется способ компостирования, при котором торф и навоз поочередно укладывают в штабель?
- а) площадочный
 - б) очаговый
 - в) послойный*
19. Зеленые удобрения это –
- а) сидерация
 - б) сапропель
 - в) биогумус
20. Сколько кг азота содержится в 50 т зеленой массы бобовых сидератов?
- а) 100
 - б) 200
 - в) 300

1. Органические удобрения являются средством пополнения в почве запасов в ней одного из основных факторов ее плодородия:
- а) нитратов
 - б) гумуса
 - в) нитритов
2. Во сколько раз у овец и КРС количество твердых выделений больше чем жидких?
- а) в 2,5 раза
 - б) в 3,5 раза
 - в) в 4,5 раза
3. Сколько процентов калия в среднем переходит в навоз из потребляемого животными корма?
- а) 75%
 - б) 85%
 - в) 95%
4. Для подстилки чаще всего применяют:
- а) опилки
 - б) солому злаковых культур
 - в) солому бобовых культур
5. Для подстилки лучше использовать верховой торф:
- а) неразложившийся
 - б) слаборазложившийся
 - в) разложившийся
6. Под действием, какого фермента мочевины превращается в карбонат аммония?
- а) уреазы
 - б) карбогидразы
 - в) оксидазы
7. Как по-другому называется холодный способ хранения навоза?
- а) плотный
 - б) рыхлый
 - в) рыхлоплотный
8. В каком состоянии наиболее рационально применение навоза:
- а) слаборазложившимся
 - б) полуперепревшем
 - в) перепревшем
9. Какова глубина заделки навоза на легких почвах?
- а) 12-14 см
 - б) 16-18 см
 - в) 20-22 см
10. Как быстро необходимо заделывать в почву навоз?
- а) немедленно
 - б) в течение суток
 - в) в течение трех суток
11. Экологические безопасные годовые дозы бесподстильного навоза под кукурузу на зеленый корм и силос составляют:
- а) 20-30 т/га
 - б) 40-50 т/га
 - в) 60-100 т/га
12. Какие нормы полуперепревшего навоза оптимальны под овощные и пропашные культуры, т/га?
- а) 20-30
 - б) 60-70
 - в) 40-50
13. Какой средний выход навоза (т) от одной головы КРС за стойловый период (240 суток) при содержании на соломенной подстилке?
- а) 3-4
 - б) 20-30
 - в) 9-10
14. Каковы пути уменьшения потерь элементов питания при хранении навоза?
- а) увеличение подстилки, измельчение соломы, плотное хранение
 - б) добавление 2-3% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, рыхлое хранение, измельчение соломы
 - в) добавление к навозу NH_4NO_3
15. Длительность последствий однократного внесения общепринятой (30 т/га) дозы подстильного навоза на глинистых почвах.
- а) 1 год
 - б) 6 – 7 лет

- в) 3-4 года
16. Вместе с навозной жижей целесообразно одновременно применять:
- азотное удобрение
 - фосфорное удобрение
 - калийное удобрение
17. Какое соотношение между птичьим пометом, торфом и древесными опилками?
- 1:0,5:0,5
 - 1:1:1
 - 1:2:2
18. Какие торфа считаются низкозольными и сильнокислыми?
- верховые
 - низовые
 - промежуточные
19. Что такое нитрагинизация?
- распад аммиака в почве до нитратов
 - восстановление аммиака в растении
 - предпосевная инокуляция семян препаратами, содержащими активные расы клубеньковых бактерий
20. Какой сидерат наиболее распространенный?
- донник
 - люпин
 - озимый горох
1. Как называется способ внесения удобрений, цель которого обеспечить питание растений в течение всего периода вегетации?
- припосевное
 - послепосевное
 - основное
2. В осенний период для хорошего роста и перезимовки озимых должно быть обеспечено повышенное –
- азотное питание
 - фосфорно – калийное питание
 - азотно-фосфорное питание
3. На какой период приходится максимум потребления элементов питания озимыми культурами?
- от всходов до кущения
 - от кущения до выхода в трубку
 - от выхода в трубку до колошения
4. Каков вынос азота урожаем озимой пшеницы 30 ц/га, (кг/га)?
- 100
 - 30
 - 60
5. Назовите оптимальные сроки внесения фосфорных удобрений под озимые культуры.
- под основную обработку
 - под предпосевную культивацию
 - некорневая подкормка
6. Назовите дозу припосевного фосфорного удобрения для озимой пшеницы, кг/га на почвах со средней обеспеченностью P_2O_5 .
- 5...7
 - 10...12
 - 20...25
7. В какую фазу развития озимой пшеницы проводят некорневую подкормку ради повышения качества зерна?
- кущение
 - молочная спелость
 - колошение
8. В какую фазу развития озимой пшеницы проводят некорневую подкормку ради повышения качества зерна?
- кущение
 - молочная спелость
 - колошение
9. Какая максимально экологически безопасная доза азота, кг/га д.в. под яровой ячмень в Северо-Кавказском регионе?
- 70
 - 100
 - 150
10. Каков вынос NPK урожаем овса 25 ц/га, (кг/га)?
- 60:50:60

- б) 80:35:80
в) 30:60:40
1. Как называется способ внесения удобрений, цель которого обеспечить питание растений в течение всего периода вегетации?
- а) припосевное
б) послепосевное
в) основное
2. В осенний период для хорошего роста и перезимовки озимых должно быть обеспечено повышенное –
- а) азотное питание
б) фосфорно – калийное питание
в) азотно-фосфорное питание
3. На какой период приходится максимум потребления элементов питания озимыми культурами?
- а) от всходов до кущения
б) от кущения до выхода в трубку
в) от выхода в трубку до колошения
4. Каков вынос азота урожаем озимой пшеницы 30 ц/га, (кг/га)?
- а) 100
б) 30
в) 60
5. Назовите оптимальные сроки внесения фосфорных удобрений под озимые культуры.
- а) под основную обработку
б) под предпосевную культивацию
в) некорневая подкормка
6. Назовите дозу припосевного фосфорного удобрения для озимой пшеницы, кг/га на почвах со средней обеспеченностью P_2O_5 .
- а) 5...7
б) 10...12
в) 20...25
7. В какую фазу развития озимой пшеницы проводят некорневую подкормку ради повышения качества зерна?
- а) кущение
б) молочная спелость
в) колошение
8. В какую фазу развития озимой пшеницы проводят некорневую подкормку ради повышения качества зерна?
- а) кущение
б) молочная спелость
в) колошение
9. Какая максимально экологически безопасная доза азота, кг/га д.в. под яровой ячмень в Северо-Кавказском регионе?
- а) 70
б) 100
в) 150
10. Каков вынос NPK урожаем овса 25 ц/га, (кг/га)?
- а) 60:50:60
б) 80:35:80
в) 30:60:40
11. На 1 т зерна и соответствующее количество остальной растительной массы просо потребляет азота (кг)-
- а) 30-35
б) 45-50
в) 60-75
12. В подкормку удобрения под кукурузу вносят с заделкой в почву на глубину –
- а) 5-6 см
б) 8-10 см
в) 12-14 см
13. Почему в начальный период кукуруза особенно требовательна к наличию в почве легкодоступных элементов питания, особенно фосфора?
- а) происходит интенсивный рост растений
б) накапливается вегетативная масса растений
в) корневая система еще слабо развита
14. В какую фазу наблюдается максимальное накопление азота и калия у гороха и вики?
- а) вегетация
б) бутонизация

- в) конец цветения
15. Когда следует вносить фосфорные и калийные удобрения под зерновые бобовые?
- а) осенью, под зяблевую обработку почвы
- б) весной, во время посева
- в) весной под предпосевную обработку почвы
16. Внесением, каких микроудобрений можно значительно повысить урожай сена и семян клевера?
- а) марганцевых и медных
- б) борных и молибденовых
- в) цинковых и марганцевых
17. Максимальное количество NPK (60-65%) лен поглощает в период –
- а) елочки
- б) бутонизации и цветения
- в) созревания
18. Что происходит с растениями картофеля, при известковании почвы полной дозой по гидролитической кислотности?
- а) поражается паршой
- б) снижается клубнеобразование
- в) израстается ботва
19. Какие формы азотных удобрений применяют под картофель?
- а) аммонийно-нитратные
- б) аммиачные
- в) все формы
20. Под влиянием фосфорных удобрений относительное содержание, каких веществ, в клубнях может повышаться?
- а) белков
- б) крахмала
- в) зольных элементов
21. Какой форме калийного удобрения вы отдадите предпочтение при удобрении картофеля?
- а) K_2SO_4
- б) $KCl * NaCl$
- в) цементная пыль
22. Применение на черноземах, каких микроудобрений повышает урожайность и сахаристость сахарной свеклы?
- а) цинковых
- б) марганцевых
- в) молибденовых
23. Какое из азотных удобрений используется под свеклу как припосевное?
- а) $Ca(NO_3)_2$
- б) $NaNO_3$
- в) NH_4Cl
24. Когда лучше вносить азотные удобрения под подсолнечник?
- а) предпосевную обработку
- б) вспашку
- в) во время посева
25. Каков вынос азота урожаем томатов 400ц/га, кг?
- а) 80
- б) 60
- в) 120

Темы рефератов

1. Жизнь и научная деятельность Д.Н.Прянишникова.
2. Содержание, роль и превращение кальция в растительном организме.
3. Содержание, роль и превращение магния в растительном организме.
4. Содержание, роль и превращение железа в растительном организме.
5. Содержание, роль и превращение серы в растительном организме.
6. Содержание, роль и превращение марганца в растительном организме.
7. Содержание, роль и превращение цинка в растительном организме.
8. Содержание, роль и превращение меди в растительном организме.

9. Содержание, роль и превращение кобальта в растительном организме.
10. Содержание, роль и превращение молибдена в растительном организме.
11. Содержание, роль и превращение бора в растительном организме.
12. Марганцевые удобрения.
13. Цинковые удобрения.
14. Медные удобрения.
15. Кобальтовые и молибденовые удобрения.
16. Борные удобрения.
17. Современные представления о механизме поступления питательных веществ и их усвоении растениями
18. Избирательное поглощение ионов растениями
19. Физиологическая реакция удобрений (солей)
20. Значение внутренних и внешних факторов, в питании растений и их взаимосвязь.

Критерии при проведении тестовых заданий:

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий

Контрольные вопросы, выносимые на экзамен

1. Влияние концентрации раствора, его pH, антагонизма и синергизма, ионов на поступление питательных веществ растений.
2. Роль азота в жизни растений. Особенности питания растений аммонийным и нитратным азотом.
3. Органическое вещество почвы и его значение для плодородия.
4. Влияние физиологической уравновешенности, температуры, влажности почвы и других факторов на поступление питательных элементов в растения.
5. Агрохимический анализ почв и оценка их обеспеченности элементами питания для растений.
6. Химический состав растений. Влияние условий минерального питания на содержание белков, жиров, углеводов и других важных органических и минеральных соединений в растениях.
7. Диагностика минерального питания.
8. Активное и пассивное поглощение элементов. Избирательность поглощения ионов растениями, физиологическая реакция солей (удобрений).
9. Круговорот и баланс азота в природе, баланс азота в земледелии.
10. Значение кислотности, емкости поглощения, буферности, состава и соотношения поглощенных катионов в процессах трансформации удобрений и питания растений.
11. Минеральная часть почвы как источник элементов питания растений.
12. Воздушное и корневое питание растений, их взаимосвязь.
13. Виды поглотительной способности почвы, их роль во взаимодействии почвы с удобрениями в питании растений.
14. Соединения азота в почве и их превращения.
15. История развития агрохимии.
16. Минеральные и органические соединения фосфора в почве и их превращения. Круговорот и баланс фосфора в природе и хозяйстве.
17. Предмет, методы и задачи агрохимии, взаимосвязь ее с другими агрономическими и биологическими науками
18. Формы химических соединений в почве, в которые входят элементы питания растений.
19. Роль макро-и микроэлементов в питании растений.
20. Содержание и соотношение элементов питания в растениях. Биологический и хозяйственный вынос питательных веществ сельскохозяйственными растениями.
21. Значение микроэлементов в жизни растений. Содержание и формы их в почвах.
22. Роль азотных удобрений в повышении урожая и изменении качества продукции в различных почвенно-климатических зонах.
23. Выбор почвенных образцов. Подготовка их к анализу.
24. Отбор растительных образцов. Подготовка их к анализу.
25. Химизация земледелия – решающий фактор подъема уровня сельскохозяйственного производства.
26. Влияние внешней среды на условия питания растений и эффективность удобрений.
27. Влияние систематического применения удобрений на плодородие и свойства

почвы.

28. Влияние почвенных микроорганизмов на поглощение элементов минерального питания.
29. Физиологическая реакция солей.
30. Особенности системы удобрений в севооборотах при орошении.
31. Классификация фосфорных удобрений, их состав и свойства.
32. Классификация калийных удобрений, их состав, свойства и применение.
33. Амидные удобрения – состав, свойства, применение.
34. Понятие о комплексных (сложные, комбинированные и смешанные) удобрениях. Их экономическое и агротехническое значение.
35. Классификация азотных удобрений, их состав, свойства.
36. Растворимые фосфорные удобрения – состав, свойства, применение.
37. Жидкие азотные удобрения.
38. Полурастворимые фосфорные удобрения – состав, свойства и применение.
39. Труднорастворимые фосфорные удобрения – состав, свойства и применение.
40. Аммиачная селитра – получение состав, свойства, применение.
41. Понятие о комплексных (сложные, комбинированные и смешанные) удобрениях. Их экономическое и агротехническое значение.
42. Нитратные удобрения. Состав, свойства, применение.
43. КАСы и аммиакаты.
44. Удобрения, содержащие бор, марганец, медь, молибден, цинк и другие микроэлементы.
45. Сложные удобрения. Получение, состав, свойства, применение.
46. Комбинированные удобрения. Получение, состав, свойства, применение.
47. Аммиачные удобрения. Состав, свойства, применение.
48. Смешанные удобрения. Правила смешивания удобрений.
49. Хлорсодержащие калийные удобрения.
50. Медленнодействующие азотные удобрения.
51. Жидкие комплексные удобрения.
52. Сырые калийные удобрения.
53. Удобрение озимой пшеницы.
54. Подкормка озимой пшеницы. Виды подкормок. Их роль, сроки проведения.
55. Удобрения кукурузы.
56. Удобрение картофеля.
57. Удобрение подсолнечника.
58. Окультурирование почвы перед закладкой плодового сада и ягодника.
59. Удобрение молодого плодоносящего сада.
60. Удобрение овощных культур.
61. Значение химической мелиорации почв. Отношение разных сельскохозяйственных растений к реакции почв.
62. Теоретическое обоснование компостирования, компостирование торфа и навоза – важный способ их применения.
63. Приемы повышения качества удобрительной ценности подстильного навоза.
64. Хлористый калий – состав, свойства и применение.
65. Гипсование почв, определение необходимости гипсования и доз гипса.
66. Птичий помет, его состав, свойства и применение.
67. Бесподстильный навоз, состав, свойства и применение.
68. Известкование кислых почв, определение необходимости известкования и доз извести.
69. Разновидность навоза – подстильный и бесподстильный навоз, их составные части. Химический состав и качество навоза.
70. Роль калия в жизни растений. Значение калийных удобрений в повышении урожаев в различных почвенно-климатических зонах.

71. Виды и типы торфа, их агрохимическая характеристика.
72. Навоз как источник элементов питания для растений и его роль в круговороте питательных веществ в земледелии.
73. Известковые удобрения.
74. Способы хранения подстилочного навоза, процессы, происходящие в при этом.
75. Содержание и формы калия в почве. Круговорот и баланс калия в природе и в хозяйстве.
76. Растения, используемые на зеленое удобрение (сидераты).
77. Роль фосфора в жизни растений. Значение фосфорных удобрений в повышении урожаев и изменении качества продукции в различных почвенно-климатических зонах.
78. Бесхлорные калийные удобрения.
79. Классификация удобрений. Удобрения промышленные; местные, минеральные и органические, простые и комплексные.
80. Органическая часть почвы.
81. Торфонавозные, торфожижевые и другие виды компостов. использование в компостах фосфоритной муки, извести, золы и других компонентов.
82. Применение зеленого удобрения и его эффективность в зависимости от почвенно-климатических условий.
83. Негативное воздействие агрохимических средств на природную среду.
84. Причины загрязнения природной среды удобрениями.
85. Внекорневая подкормка. Значение и сроки.
86. Приемы внесения удобрений, их теоретическое обоснование (основное, припосевное, подкормка).
87. Применение удобрений на планируемый урожай – важный принцип программирования продуктивности полей.
88. Задачи системы применения удобрений в севообороте.
89. Научные принципы зональных систем применения удобрений.
90. Оптимизация плодородия почвы.

Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка системы применения удобрений в севообороте ГУП «Нестеровское» РИ
2. Разработка системы применения удобрений в севообороте ГУП «им. С. Орджоникидзе» РИ
3. Разработка системы применения удобрений в севообороте ГУП «Дружба» РИ
4. Разработка системы применения удобрений в севообороте ГУП «Победа» РИ
5. Разработка системы применения удобрений в севообороте ГУП «Зори Кавказа» РИ
6. Разработка системы применения удобрений в севообороте ГУП «Сагопши» РИ
7. Разработка системы применения удобрений в севообороте ГУП «им. Осканова» РИ
8. Разработка системы применения удобрений в севообороте ГУП «Сунжа» РИ
9. Разработка системы применения удобрений в севообороте ГУП «Аршты» РИ
10. Разработка системы применения удобрений в севообороте ГУП «Вайнах» РИ

Критерии оценки курсовых работ

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью раскрывшему тему, показавшему всесторонние, систематизированные глубокие знания при написании курсовой работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо»

выставляется студенту, если он грамотно и по существу раскрывает тему курсовой работы. Делает правильные выводы и предложения с учетом полученных знаний, но допускает некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему при написании курсовой работы фрагментарные знания, недостаточно правильно формируются базовые понятия, присутствует нарушение логической последовательности в изложении материала, но

при этом он владеет основными понятиями выносимых на тему курсовой работы и может принять полученные знания в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не раскрыл большей части основного содержания курсовой работы, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических заданий.