



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«АГРОХИМИЧЕСКАЯ И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

ИНСТИТУТ

агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК

кафедра агрономии и агроэкологии

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-2: Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур</p> <p>ПК-5: Способен к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов.</p>	<p>ПК-2.7: Способен к проведению агрохимических и агроэкологических исследований</p> <p>ПК-5.4: Готов к обобщению и формулированию выводов при агрохимической и агроэкологической оценке почв.</p>	<p>Агрохимическая и агроэкологическая оценка почв</p>	<p><u>Знать:</u> оптимальные параметры агрохимических, агрофизических, биологических и агроэкологических свойств почв для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур в различных климатических зонах основы минерального питания сельскохозяйственных культур в различные периоды их роста и развития экологические аспекты применения средств химизации в земледелии стандарты на удобрения, химические мелиоранты и растениеводческую продукцию.</p> <p><u>Уметь:</u> определять агрохимические и агроэкологические показатели почв, органических и минеральных удобрений, агрометриантов организовывать и проводить агрохимические и агроэкологические исследования почв, органических и минеральных удобрений, агрометриантов анализировать трансформацию и миграцию элементов питания в почве.</p> <p><u>Владеть:</u> современными методами анализа почв, растений и других сельскохозяйственных</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции объектов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания
- задания и контрольные вопросы по практическим занятиям.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена, относятся:

- экзаменационные вопросы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения дисциплины.

Типовые тестовые задания приведены в приложении № 1.

Все тестовые задания по дисциплине предусматривают выбор правильных ответов из предложенного перечня. По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично)
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо)
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно)
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по темам практических занятий, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Целью практических занятий является формирование умений и навыков по освоению методик работы по агрохимической и агроэкологической оценке почв. Практические занятия способствуют закреплению и углублению теоретических знаний студентов по изучаемой дисциплине.

В ходе выполнения практических занятий у обучающихся должны сформироваться практические умения и навыки, которые могут составлять часть профессиональной подготовки. По результатам выполнения практического занятия студент должен защитить свои теоретические и практические знания.

Критерии оценки устного ответа на контрольные вопросы следующие.

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся:

- на высоком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей

- на высоком уровне способен работать самостоятельно

- на высоком уровне способен к познавательной деятельности

- на высоком уровне способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

- на высоком уровне способен проводить исследования в области агрохимической и агроэкологической оценке почв, обрабатывать полученные результаты

- на высоком уровне способен ориентироваться в агрохимической и агроэкологической оценке почв.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся:

- на базовом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей

- на базовом уровне способен работать самостоятельно

- на базовом уровне способен к познавательной деятельности

- на базовом уровне способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

- на базовом уровне способен проводить исследования в области агрохимической и агроэкологической оценке почв, обрабатывать полученные результаты

– на базовом уровне способен ориентироваться в агрохимической и агроэкологической оценке почв.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся:

– на пороговом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей

– на пороговом уровне способен работать самостоятельно

– на пороговом уровне способен к познавательной деятельности

– на пороговом уровне способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

– на пороговом уровне способен проводить исследования в области агрохимической и агроэкологической оценке почв, обрабатывать полученные результаты

– на пороговом уровне способен ориентироваться в агрохимической и агроэкологической оценке почв.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем. Отказывается отвечать на поставленные вопросы.

Обучающийся:

– на низком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей

– на низком уровне способен работать самостоятельно

– на низком уровне способен к познавательной деятельности

– на низком уровне способен проводить исследования в области агрохимической и агроэкологической оценке почв, обрабатывать полученные результаты

– на низком уровне способен проводить исследования в области агрохимической и агроэкологической оценке почв, обрабатывать полученные результаты

– на низком уровне способен ориентироваться в агрохимической и агроэкологической оценке почв.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. К экзамену допускаются студенты:

- получившие положительную оценку по результатам тестирования:
- получившие положительную оценку по практическим занятиям.

4.2 В приложении № 3 приведены вопросы для экзамена по дисциплине. Билет по экзамену содержит два вопроса.

Процентный вклад (по стобальной шкале) в итоговый результат этих составляющих, следующий: посещаемость – 15 %, выполнение индивидуальных заданий – 10 %, экзамен – 75 %.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Агрохимическая и агроэкологическая оценка почв» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры агрономии и агроэкологии (протокол № 6 от 22.04.2022 г.).

Заведующая кафедрой



О.М. Бедарева

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вариант 1

1. Гранулометрический состав – это относительное содержание в почве:

- 1) частиц физической глины
- 2) частиц физического песка
- 3) механических элементов

2. К «физическому песку» относятся частицы диаметром:

- 1) менее 0,01 мм
- 2) более 0,01
- 3) от 0,01 до 0,001 мм

3. К «физической глине» относятся частицы диаметром:

- а) менее 0,01 мм
- б) от 1,00 до 0,01мм
- в) более 0,01мм

4. Каменисто-гравелистая фракция представлена:

- 1) кварцем и полевыми шпатами
- 2) вторичными глинистыми минералами
- 3) обломками горных пород и первичных минералов

5. Песчаная фракция представлена:

- 1) кварцем
- 2) кремнеземом
- 3) первичными минералами

6. Пылеватая фракция представлена:

- 1) вторичными глинистыми минералами
- 2) обломками горных пород
- 3) первичными минералами

7. Илистая фракция представлена:

- 1) вторичными глинистыми минералами
- 2) кремнеземом
- 3) первичными минералами

8. Высокой капиллярностью характеризуется:

- 1) песчаная фракция
- 2) пылеватая фракция
- 3) фракция ила

9. Песок крупный – это механические элементы размером:

- 1) 1-0,5 мм
- 2) 0,25-0,05 мм
- 3) 0,05-0,01 мм

10. Песок средний – это механические элементы размером:

- 1) 0,5-0,25 мм
- 2) 0,25-0,05 мм
- 3) 0,05-0,01 мм

11. Песок мелкий – это механические элементы размером:

- 1) 0,5-0,25 мм
- 2) 0,25-0,05 мм
- 3) 0,05-0,01 мм

12. Пыль крупная – это механические элементы размером:

- 1) 0,005-0,001 мм
- 2) 0,05-0,01 мм
- 3) 0,01-0,005 мм

13. Пыль мелкая – это механические элементы размером:

- 1) 0,005-0,001 мм
- 2) 0,05-0,01 мм
- 3) 0,01-0,005 мм

14. Ил грубый это механические элементы размером:

- 1) 0,005-0,001 мм
- 2) 0,001-0,0005 мм
- 3) 0,01-0,005 мм

15. Ил тонкий это механические элементы размером:

- 1) 0,005-0,001 мм
- 2) 0,0005-0,0001 мм
- 3) 0,001-0,0005 мм

16. Гранулометрический состав почвы степного типа, содержащей 58 % частиц физической глины, называется:

- 1) легкосуглинистым
- 2) среднесуглинистым
- 3) тяжелосуглинистым

17. Гранулометрический состав почвы подзолистого типа почвообразования, содержащей в иллювиальном горизонте 46 % частиц физической глины:

- 1) легкосуглинистый
- 2) среднесуглинистый
- 3) тяжелосуглинистый

18. Гранулометрический состав солонца лугового, содержащего в надсолонцовом горизонте 22 % частиц физической глины:

- 1) легкосуглинистый
- 2) легкоглинистый
- 3) среднесуглинистый

19. Почва – это:

- 1) поверхностный слой земной коры
- 2) горная порода

3) материнская порода

20. «Тяжелыми» почвами называются почвы:

- 1) с плотной, слитной структурой
- 2) из песка с небольшим содержанием перегноя
- 3) торфяные

Вариант 2

1. Почва состоит из:

- 1) только из твёрдой части
- 2) из твёрдой, жидкой, газообразной и живой частей
- 3) из жидкой и живой

2. Наиболее плодородной является почва:

- 1) бесструктурная
- 2) каменистая
- 3) структурная

3. Наиболее ценным органическим удобрением является:

- 1) опилки
- 2) торф
- 3) навоз

4. Содержание органического вещества в дерново-подзолистых почвах колеблется в дерново-подзолистых почвах и сероземах до в типичных черноземах.

- 1) 0,5 – 3 %
- 2) 4 – 5 %
- 3) 10 – 12%

5. Основной группировкой наземных организмов ориентированной на разложение оболочки клетки, являются:

- 1) животные
- 2) растения
- 3) грибы

6. Суммарный процесс разложения целлюлозы в почве оценивается аппликационным методом по:

- 1) Вострову
- 2) Ониани
- 3) Чирикову

7. Группировка бактерий, состоящая из клостридий *Clostridium polysaccharonium*, *C. cellulovorans*, *C. xylanolicum*, *C. xylanovorans*, а также представителей родов *Eubacterium*, *Fibrobacter*, *Butyrivibrio*, *Selenomonas*, *Thermotoga*, является типичной для разложения:

- 1) ксилана
- 2) белков
- 3) целлюлозы

8. Продукты взаимодействия лабильных веществ почвы или специфических гуминовых веществ с любыми минеральными компонентами, называются:

- 1) органическое вещество
- 2) фульватно-гумусовым компонентом
- 3) органоминеральные соединения

9. Жидкая фаза почвы в природных условиях называется:

- 1) гравитационной влагой
- 2) капиллярной влагой
- 3) почвенным раствором

10. Проявление как гидрофобных, так и гидрофильных качеств почвенного органического вещества называется:

- 1) амфифильностью
- 2) гидроморфностью
- 3) гидроморфизмом

11. В почве отношение количества выделившегося CO_2 к количеству поглощенного O_2 , называется:

- 1) метаболической активностью
- 2) микробиологическим числом
- 3) дыхательным коэффициентом

12. Совокупная деятельность почвенной биоты оценивается по:

- 1) скорости гумусообразования
- 2) выделению углекислоты
- 3) наличию целлюлозы

13. Метод, сущность которого состоит в том, что навеску анализируемого вещества растворяют в воде (или в другом растворителе) и осаждают определяемый элемент реактивом в виде малорастворимого соединения, называется:

- 1) отгонкой
- 2) выделением
- 3) осаждением

14. Анализ, основанный на точном измерении объема раствора реактива, затраченного на реакцию с определяемым компонентом, называется

- 1) титриметрическим
- 2) гравиметрическим
- 3) фотометрическим

15. Метод абсорбционного анализа, основанный на измерении поглощения света окрашенными растворами, называется:

- 1) нефелометрия
- 2) турбидиметрия
- 3) колориметрия

16. Метод, основанный на измерении резонансного поглощения электромагнитных волн частицами парамагнитных веществ в постоянном магнитном поле, называется:

- 1) спектроскопией электронного парамагнитного резонанса
- 2) атомно-абсорбционным

3) спектроскопия ядерного магнитного резонанса

17. Метод, состоящий в определении отдельных ионизированных атомов, молекул или радикалов после разделения потоков, содержащих частицы с различным отношением массы к заряду, называется:

- 1) потенциометрией
- 2) масс-спектрометрией
- 3) электрогравиметрическим

18. Красный и бурый цвета и их сочетания почве придает:

- 1) марганец
- 2) железо
- 3) медь

19. Скопления разнообразных веществ, выделившихся в результате почвообразовательного процесса на поверхности твердых частиц почвы или в порах и пустотах между ними, называются:

- 1) новообразования
- 2) включения
- 3) артефакты

20. Оптимальный диапазон плотности глинистых и суглинистых почв:

- 1) 1,0-1,3 г/см³
- 2) 1,10-1,40 г/см³
- 3) 1,25-1,60 г/см³

Вариант 3

1. Порозность, определяемая суммарным объемом всех пор, называется:

- 1) некапиллярной
- 2) капиллярной
- 3) общей

2. Порозность аэрации определяется по формуле:

- 1) $\varepsilon_{air} = \varepsilon - \theta$
- 2) $\varepsilon_{air} = \varepsilon^2 - \theta$
- 3) $\varepsilon_{air} = \varepsilon - \theta^2$

3. Объемный процент, занимаемый воздухом в почве при влажности, соответствующей наименьшей влагоемкости, называется:

- 1) воздухопроницаемость
- 2) воздухообмен
- 3) воздухоемкость

4. Общее количество катионов, вытесняемых из незасоленной и бескарбонатной почвы нейтральным раствором соли, называется:

- 1) суммой обменных катионов
- 2) емкостью катионного обмена
- 3) буферностью почвы

5. Емкость катионного обмена каолинита составляет:

- 1) 2-15 мг-экв/100г
- 2) 15-25 мг-экв/100г
- 3) 20-40 мг-экв/100г

6. Кислотность почвенного раствора, обусловленная растворенными в нем компонентами, называется:

- 1) обменной
- 2) актуальной
- 3) гидролитической

7. Метод определения состава гумуса, основанный на извлечении из почвы гумусовых веществ смесью $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ и NaOH , называется.

- 1) метод И.В. Тюрина
- 2) метод В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой
- 3) экспресс-метод по М.М. Кононовой и Н.П. Бельчиковой

8. Процесс разложения содержащих азот органических веществ, протекающий с участием специфических микроорганизмов и ведущий к образованию NH_3 или NH_4^+ , называется:

- 1) аммонификацией
- 2) нитрификацией
- 3) денитрификацией

9. Процесс присоединения остатка фосфорной кислоты к какому-либо органическому соединению с образованием эфирной связи называется:

- 1) минерализацией
- 2) трансфосфорилированием
- 3) фосфорилированием

10. Превращение неорганических соединений фосфора в органические формы (фосфолипиды, нуклеиновые кислоты) микробных клеток, называется:

- 1) мобилизацией
- 2) иммобилизацией
- 3) фиксацией

11. Содержание калия в мусковите составляет:

- 1) 8,9 %
- 2) 12,2%
- 3) 6,0 %

12. Метод определения подвижных соединений фосфора и калия, которые переходят в раствор при обработке почвы 0,2 М раствором HCl , называется:

- 1) методом О. Г. Ониани
- 2) методом Б. П. Мачигина
- 3) методом А. Т. Кирсанова

13. Баллы бонитета по различным диагностическим признакам в разрезе почвенных разновидностей определяются по формуле:

- 1) $B_{\text{ПР}} = \frac{P_{\text{Ф}}^2}{P_{\text{Э}}} 100$
- 2) $B_{\text{ПР}} = \frac{P_{\text{Ф}}^3}{P_{\text{Э}}} 100$

3) $B_{ПР} = \frac{П_ф}{П_с} 100$

14. Плодородие, обусловленное природными почвообразовательными процессами без антропогенного воздействия, называется:

- 1) потенциальное
- 2) естественное
- 3) эффективное

15. Полезный запас влаги вычисляют по формуле:

- 1) $ПЗВ = 0,1 \cdot d \cdot h \cdot (W_{П} - ВЗ)$
- 2) $ПЗВ = 0,1 \cdot d \cdot h \cdot (W_{П} - ВЗ)^2$
- 3) $ПЗВ = 0,1 \cdot d \cdot h \cdot 2(W_{П} - ВЗ)$

16. Общее содержание в почве воды в данный момент времени называется:

- 1) влагоемкостью
- 2) гигроскопичностью
- 3) полевой влажностью почвы

17. Емкость катионного обмена по методу Бобко и Аскинази вычисляют по формуле:

1) $EKO = \frac{a^2 \cdot 100 \cdot 4K \cdot 1000}{233,42 \cdot c^3},$

2) $EKO = \frac{a^3 \cdot 100 \cdot K^4 \cdot 1000}{233,42 \cdot 5c},$

3) $EKO = \frac{a \cdot 100 \cdot K \cdot 1000}{233,42 \cdot c},$

18. Величину обменной кислотности по методу Г. Дайкухара вычисляют по формуле:

1) $x = \frac{a \cdot M \cdot 2 \cdot 100}{c} * K,$

2) $x = \frac{a \cdot M^2 \cdot 2 \cdot 100}{3c} * K,$

3) $x = \frac{a \cdot 2M \cdot 2 \cdot 100}{c^3} * K,$

19. Содержание органического углерода в почве вычисляют по формуле:

1) $C = \frac{2(V_1 - V_2) \cdot 3H \cdot 0,003 \cdot K \cdot 100}{3m},$

2) $C = \frac{(V_1 - V_2)^2 \cdot H \cdot 0,003 \cdot K \cdot 100}{2m},$

3) $C = \frac{(V_1 - V_2) \cdot H \cdot 0,003 \cdot K \cdot 100}{m},$

20. Содержание микроэлементов при определении колориметрическим методом вычисляют по формуле:

$$1) M_{\text{э}} = \frac{2A_1 \cdot C^3 \cdot 1000}{A \cdot H^2}$$

$$2) M_{\text{э}} = \frac{A_1^4 \cdot 3C \cdot 1000}{5A \cdot H}$$

$$3) M_{\text{э}} = \frac{A_1 \cdot C \cdot 1000}{A \cdot H}$$

Приложение № 2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Практическое занятие 1. Методы агрохимической и агроэкологической оценки почв.

Цель занятия: Формирование знаний о методах агрохимической и агроэкологической оценки почв и умений определять бонитет почвы по её признакам.

Контрольные вопросы

1. По каким почвенным характеристикам назначаются баллы бонитета для почв нечерноземной зоны?
2. В каких направлениях проводится внутрихозяйственная оценка почв?
3. Виды плодородия почв и их характеристика.
4. Дайте характеристику моделям оценки плодородия почв.
5. В чем сущность метода бонитировки почв по В.Д. Иванову?

Практическое занятие 2. Методы определения влажности почв.

Цель занятия: Формирование знаний о почвенно-гидрологических константах и умений определять влажность почвы, запасы и дефицит влаги в почве.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятиям полевая влажность почвы и общий запас воды.
2. От чего зависит количество гигроскопической влаги в почве?
3. Как влияет гранулометрический состав почвы на влажность завядания?
4. Дайте характеристику видам влагоемкости почвы.
5. Какие процессы характеризуют водопроницаемость почвы?

Практическое занятие 3. Методы определения воздушного режима почв.

Цель занятия: Формирование знаний о методах определения воздушного режима почв и умений определять фактические значения газов в почве.

Контрольные вопросы

1. Какие процессы вызывают перенос газов в почве?
2. Поясните сущность процесса определения состава почвенного воздуха газоанализатором АФИ.
3. Дайте характеристику методу Эванса и Кирхама для определения воздухопроницаемости почвы.
4. В чем сущность метода определения газообмена между почвой и атмосферой прибором А.В. Трофимова.
5. На чем основан метод В.И. Штатнова для определения газообмена по выделению диоксида углерода?

Практическое занятие 4. Методы определения емкости катионного обмена

Цель занятия: Формирование знаний о методах определения емкости катионного обмена, умений ее определять и вычислять дозы мелиорантов для гипсования почв.

Контрольные вопросы

1. От чего зависит величина емкости катионного обмена почвы?
2. На чем основаны: комплексометрический метод определения обменных катионов кальция и магния метод Шолленбергера для определения обменного калия или натрия метод Бобко и

Аскинази для определения емкости катионного обмена метод Каппена – Гильковица для определения суммы обменных оснований.

3. Каковы агроメリоративные показатели солонцеватых почв?

4. Дайте характеристику типам засоления почв.

5. В чем сущность классификации солонцов в зависимости от содержания обменного натрия?

Практическое занятие 5. Методы определения кислотности почв

Цель занятия: Формирование знаний о кислотности почв, методах её определения, умений определять гидролитическую кислотность по методу Г. Каппена и рассчитывать дозы известковых удобрений.

Контрольные вопросы

1. Чем обусловлена кислотность почв?

2. В чем заключается сущность: определения обменной кислотности по методу Г. Дайкухара метода А. В. Соколова для определения подвижного (обменного) алюминия определения гидролитической кислотности методом Г. Каппена?

3. Отношение сельскохозяйственных культур к кислотности почв.

4. Каковы нормы расхода известковых материалов до оптимального уровня?

5. Какова очередность известкования кислых почв?

Практическое занятие 6. Методы определения гумуса.

Цель занятия: Формирование знаний о методах определения гумуса и умений оценивать гумусное состояние почвы.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «гумус».

2. В чем заключается подготовка образцов для определения гумуса?

3. Дайте характеристику методу определения количества гумуса по И. В. Тюрину.

4. В чем сущность метода определения содержания гумуса в почве по И. В. Тюрину с фотокolorиметрическим окончанием?

5. Как проводится определение группового и фракционного состава гумуса по методу И. В. Тюрина?

Практическое занятие 7. Извлечение гумусовых веществ из почвы.

Цель занятия: Формирование знаний о методах извлечения гумусовых веществ из почвы и умений определять показатели состояния органического вещества пахотного слоя почв, рассчитывать степень выпаханности почв и сопутствующие показатели.

Контрольные вопросы

1. Дайте характеристику экспресс-методу по Кононовой и Бельчиковой для извлечения гумусовых веществ из почвы смесью пирофосфата.

2. В чем заключается сущность метода А. Анстета для определения валового содержания углерода?

3. Как проводится определение содержания в почве подвижных гумусовых веществ по методике Почвенного института им. В. В. Докучаева?

4. На чем основаны методы препаративного выделения гуминовых и фульвокислот?

5. Дайте характеристику методам определения легкоразлагаемого органического вещества.

Практическое занятие 8. Методы определения азота

Цель занятия: Формирование знаний о методах определения азота почвы, умений проводить количественную и качественную оценку доступных форм азота.

Контрольные вопросы

1. Каково содержание форм азота в почвах и его физиологическая роль?
2. Дайте характеристику методам диагностики азотного режима почв
3. В чем заключается сущность метода определения подвижных форм азота по методу И. В. Тюрина и М. М. Кононовой?
4. Как проводится определение щелочегидролизуемого азота по Корнфилду?
5. В чем сущность методов определения содержания аммонийного и нитратного азота.

Практическое занятие 9. Методы определения подвижных форм фосфора и калия

Цель занятия: Формирование знаний о методах определения подвижных форм фосфора и калия умений рассчитывать количество подвижного фосфора по методу А. Т. Кирсанова, количество эффективного элемента питания и норму внесения фосфорных удобрений.

Контрольные вопросы

1. Какова роль фосфора и калия при формировании урожая?
2. В чем заключается сущность определения подвижных форм фосфора и калия по методу А. Т. Кирсанова?
3. Каков порядок работы на ФЭК-60 при производстве анализов?
4. Дайте характеристику методу определения подвижных форм фосфора и калия в карбонатных почвах по Б. П. Мачигину.
5. Как проводится определение подвижных форм фосфора и калия в почвах по методу О. Г. Ониани?

Практическое занятие 10. Методы определения подвижных форм микроэлементов

Цель занятия: Формирование знаний о методах определения подвижных форм микроэлементов и умений проводить их количественную и качественную оценку.

Контрольные вопросы

1. Какие элементы периодической системы относятся к микроэлементам?
2. Каково физиологическое значение микроэлементов?
3. В чем заключается сущность метода определения подвижного марганца в почвах?
4. Дайте характеристику методу определения подвижной меди.
5. Как проводится определение подвижного кобальта?

Практическое занятие 11. Агропроизводственные группировки почв

Цель занятия: Формирование знаний о принципах группировки почв по агропроизводственным признакам и умений строить картограмму эродированности почв методом пластики рельефа.

Контрольные вопросы

1. Как проводится агропроизводственная группировка почв?
2. Что такое картограмма, и каково её назначение?
4. Дайте характеристику видам картограмм.
3. Дайте характеристику этапам составления карт пластики рельефа.
5. Что такое морфоизографа и каковы её функции?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Дайте характеристику составляющих минерального состава почв.
2. Какова роль процессов выветривания в формировании минерального состава почв?
3. Дайте характеристику лабильных соединений, какова их роль в формировании органического вещества почвы?
4. Дайте характеристику процессам деградации растительной мортмассы.
5. В чем заключается сущность целлюлозолитического маршрута трансформации органического вещества почвы?
6. Дайте характеристику процессу дезинтеграции лигнина.
7. Каково значение реакций взаимодействия между органическими и минеральными компонентами почвы?
8. Какова роль глинистых минералов в формировании органоминеральных соединений почвы?
9. Дайте характеристику составу почвенных растворов.
10. Объясните сущность понятия «амфифильность».
11. На чем основан полный анализ почвенных растворов, и каковы способы выделения почвенного раствора?
12. Какие процессы характеризует активность иона в почвенном растворе?
13. Какими показателями оценивается обеспеченность растений элементами питания?
14. Дайте характеристику составляющих газообразной фазы почв.
15. Дайте характеристику понятию «дыхание почв».
16. Какие процессы лежат в основе газообмена в почве, объясните зависимость газообмена почвы с атмосферой при постоянной мощности внутрипочвенных источников?
17. Какова роль биологических факторов в почвенном дыхании?
18. Поясните влияние газообмена в ферментативных реакциях почвы.
19. Дайте характеристику влияния почвенных животных на формирование почвенных агрегатов.
20. Дайте характеристику химическим методам анализа почв.
21. Какие методы анализа называются инструментальными, в чем состоит их сущность?
22. Объясните сущность методов анализа, основанных на взаимодействии частиц с магнитными полями.
23. Какие электрохимические методы анализа применяются в практике агрохимической и агроэкологической оценки почв, на чем они основаны?
24. На чем основан радиометрический анализ почв?
25. Поясните на примерах, как влияет количество тех или иных пedomорфных элементов на окраску почв?
26. Объясните понятия «почвенные новообразования» и «почвенные включения».
27. Как влияет плотность почв на формирование урожая?
28. Как классифицируются почвенные поры по размерам и функциям?
29. Что называется гранулометрическим составом почв?
30. Объясните понятие «структура почвы».
31. Дайте определение понятию «влажность почвы», какие почвенно-гидрологические константы характеризуют водно-физические свойства почв?
32. Объясните понятия: аэрация почвы, порозность аэрации, воздухоемкость, воздухообмен, воздухопроницаемость.
33. Какие процессы вызывают перенос газов в почве?
34. Какова роль и значение катионообменной способности почв?
35. Объясните сущность процесса катионного обмена.

36. Дайте определение понятию «почвенный поглощающий комплекс», какова роль ППК в обменных процессах?
37. Объясните зависимость емкости катионного обмена от кислотности почв гранулометрического состава органической и минеральной части почв.
38. Поясните физический смысл формулы Д.Хиссинка для определения степени насыщенности почв основаниями.
39. Каковы причины негативного влияния повышенной кислотности на растение?
40. Дайте определение понятиям «актуальная» и «потенциальная» кислотность, поясните их.
41. Что называется гумусом и каковы пути его образования?
42. Дайте характеристику гумусовым кислотам прогуминовым соединениям.
43. Что включает в себя групповой и фракционный состав гумуса?
44. На чем основаны прямые и косвенные методы определения гумуса?
45. Объясните сущность методов определения гумуса: по И.В. Тюрину, по И.В. Тюрину в модификации В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой, экспресс-метод по М.М. Кононовой и Н.П. Бельчиковой.
46. В каких формах азот находится в окружающей среде?
47. Каким образом происходит поступление азота в растение и его трансформация как источника питания?
48. Каковы условия нормального протекания синтеза белка в растениях?
49. Дайте характеристику устойчивых соединений азота в почвах.
50. Каковы пути трансформации азота в почвах?
51. Объясните сущность методов определения азота: по Корндфилду, по И.В. Тюрину и М.М. Кононовой, по Кьельдалю, по методу Грандвалля-Ляжу.
52. В чем заключается физиологическое значение фосфора?
53. Дайте характеристику основным направлениям трансформации фосфора в почве.
54. В чем заключается сущность групповой характеристики почвенных фосфатов?
55. Каково физиологическое значение калия?
56. Каковы особенности содержания калия в почвах?
57. Объясните сущность методов определения фосфора и калия методами А.Т. Кирсанова, Б.М. Мачигина, О.Г. Ониани фосфора – методом Чанга и Джексона калия – методом Масловой.
58. Какова роль микроэлементов в биологических процессах?
59. Дайте характеристику необходимым микроэлементам.
60. Нахождение микроэлементов в природе.
61. С чем связано избирательное поглощение микроэлементов растениями?
62. Какова роль почвенных микроорганизмов в аккумуляции и миграции микроэлементов?
63. Какова роль подвижных микроэлементов в почве?
64. Методы определения подвижных микроэлементов.
65. Объясните понятие «адаптивно-ландшафтные системы земледелия».
66. Дайте характеристику основным типам почв.
67. Каковы принципы построения агропроизводственных группировок почв в зарубежной и отечественной науке?
68. Дайте краткую характеристику экологической типизации земель по Л.Г. Раменскому.