3427

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра Почвоведения, агрохимии и земледелия

Рег. № БО.03-11
«05» 05 2017 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «04»05 2017 г.№8
Заведующий кафедрой
_____ А.Н. Мармулев
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1. Б.15 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

06.03.01. БИОЛОГИЯ

Новосибирск 2017

Паспорт
фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Понятие о почве. Факторы почвообразования.	ОПК-2	Тестовые задания
2	Минеральная часть почвы	ПК-1	Тестовые задания, комплект заданий
3	Органическое вещество почвы	ПК-1	Тестовые задания, решение комплектов задач
4	Кислотность и щелочность почв	ОПК-6, ПК-1	Решение задач, тестовые задания
5	Структура, физические, физико - механические свойства почв	ОПК-6, ПК-1	Решение задач.
6	Водные свойства и водные режимы почв	ОПК-6, ПК-1	Тестовые задания, решение комплектов задач, контрольная работа.
7	Генезис, география и классификация почв	ОПК-2	Тестовые задания
8	Зачет	ОПК-2, ОПК-6, ПК-1	Перечень вопросов

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Тестовые задания
по дисциплине *Почвоведение*

Раздел 1. Понятие о почве. Факторы почвообразования.

В заданиях «закрытой формы» необходимо выбрать правильно ответ и записать его номер. Смысловой объем ответа должен соответствовать смысловому объему утверждения, представленного в задании. Частично правильный ответ зачитывается как неправильный.
Напишите номер правильного ответа.

1. Автор определения почвы:
    1. «Почвой следует называть «дневные» или наружные горизонты горных пород (все равно каких), естественно измененные совместным воздействием воды, воздуха и различного рода организмов, живых и мертвых».
    2. «…верхний слой земли до той глубины, до которой доходит главная масса растительных корней…»
    3. «Когда мы говорим о почве, мы разумеем рыхлый, поверхностный горизонт суши земного шара, способный произвоодить урожай растений».
        1. Гедройц К.К.
        2. Вильямс В.Р.
        3. Костычев П.А.
        4. Докучаев В.В.
        5. Сибирцев Н.М.
2. Плодородие почвы это:
    1. Способность почвы обеспечивать растения водой и элементами минерального питания.
    2. Совокупность свойств и режимов почвы, обуславливающих выполнение ею экологических функций и создающих необходимые условия для роста растений.
    3. Свойство, которое у почвы есть, а у горной породы нет.

3.Эффективное плодородие формируется:
1. Благодаря деятельности человека
2. Под действием природных факторов почвообразования.
3. Под влиянием природных факторов и деятельности человека.

Раздел 2. Минеральная часть почвы

1. Размер частиц физического песка:
    1. >0,5 мм;
    2. >0,05 мм;
    3. >0,01 мм.
2. Размер частиц илистой фракции:
    1. < 0,0001 мм;
    2. <0,001 мм;
    3. < 0,1 мм.
3. По содержанию физической глины (%) в почве:
    1. определяют водно - физические свойства почвы;
    2. дают название гранулометрического состава почв;
    3. определяют структурное состояние почв.

4.При подготовке почвы к анализу гранулометрического состава почву обрабатывают 4 % - ным раствором пирофосфата натрия для:
1. растворения гумусовых кислот;
2. освобождение почвы от водорастворимых солей;
3. приведение гранулометрических элементов в раздельное состояние.

Б. В задании на установление соответствия надо сгруппировать парами номера понятий с буквами, которые соответствуют признаки этих понятий. Установите соответствие

5.Гранулометрический состав (двучленная классификация)	Содержание физической глины, % (степной тип почвообразования)
1. Супесь	А. 5-10
2. Суглинок легкий	Б. 10-20
3. Суглинок тяжелый	В. 20-30
4. Глина легкая	Г.30-45
	Д. 45-60
	Е. 60-75
	Ж. 75-85

6.Название фракций	Размеры, мм
1. Песок	А. 3-1
2. Пыль крупная	Б. 1-0,05
3. Пыль	В. 0,05-0,01
4. Ил	Г. 0,01-0,005
5. Коллоиды	Д. 0,05-0,001
	Е. < 0,001

Ж. <0,0001

7. Гранулометрический состав
(полное название)
1. Суглинок тяжелый иловато - крупнопылеватый
2. Суглинок средний. Иловато - песчаный
3. Супесь крупнопылевато- песчаная

	А	Б	В
Песок	42	12,7	52
Пыль крупная	18	33,2	27
Пыль средняя	8	7,5	2,0
Пыль мелкая	11	10,7	2,0
Ил	21	36	17

В. Дополните

8.1. Почвы, трудно поддающиеся обработке, называются……..
2. Почвы, легко поддающиеся обработке, называются……

9. Гранулометрические фракции почвы имеют размеры (мм):
1. Песок мелкий…….
2. Пыль крупная……
3. Пыль……..
4. Ил……..
5. Коллоиды……..

Дополните

10. а) частицы физического песка имеют размеры (мм)…….
б) частицы физической глины имеют размеры (мм)…….

11. В условиях степного типа почвообразования содержание физической глины (%) составляет для почв:
1. Супесчаных……
2. Легкосуглинистых……..
3. Тяжелосуглинистых……
4. Глинистых……..

Раздел 3. Органическое вещество почвы

Напишите номер правильного ответа

1. Гумус почвы это:
    1. гумусовые кислоты и их производные;
    2. органические остатки почвы, оставшиеся в почве после отмирания живых организмов;

3. фульвокислоты и их производные;
4. сложный комплекс органических веществ темного цвета, пропитывающих минеральную часть почвы и утративших связь с анатомическим строением органических остатков.

2. На какие две большие группы делятся вещества почвенного гумуса?
1. продукты разложения отмерших корней и микроорганизмов;
2. вещества органических остатков;
3. вещества специфической и неспецифической природы.

3. Две наиболее важные группы гумусовых веществ специфической природы:
1. гуминовые кислоты и гумины;
2. фульвокислоты и фульваты;
3. гуминовые и фульвокислоты.

4. Соотношение $C_{ГК}/C_{ФК}$, при котором структурные агрегаты почвы отличаются наибольшей водопрочностью:
1. < 0,5;
2. 0,5-1;
3. 1 – 1,5;
4. >1,5.

5. Содержание гумуса (%), при котором почва называется тучной:
1. <4;
2. 4-6;
3. 6-9;
4. >9.

6. В какой среде растворяются гуминовые кислоты:
1. Нейтральная;
2. Кислая;
3. Щелочная.

7. Запасы гумуса в почве (т/га) рассчитываются по формуле……..

8. Баланс гумуса в почве рассчитывают по соотношению приходных и расходных статей:
Приходные……
Расходные……..

Раздел 4. Кислотность и щелочность почв.

Напишите номер правильного ответа

1. Почвенный поглощающий комплекс это:
1. суммарная поверхность почвенных частиц;
2. все частицы твердой фазы почвы, способные к поглощению вещества;
3. сумма почвенных коллоидов вместе с поглощенными ионами на коллоидах

2. Кислотность, называемая актуальной, обусловлена наличием:
1. водорода и алюминия в ППК;

2. ионов водорода в почвенном растворе;
3. катионов алюминия в почвенном растворе.
3. Обменная реакция в почве:
1. $Fe(OH)_3 + H_3PO_4 \rightarrow Fe PO_4 + 3 H_2O$
2. $ППК\left]{}^{H}_{Al^{3+}}\right. + KCl \rightarrow ППК\left] K \right. + HCl$
3. $CaCO_3 + H_2O + CO_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$
4. Гидролитическую кислотность можно определить:
1. в почвенной водной суспензии;
2. в почвенной солевой суспензии;
3. после обработки почвы раствором уксусно кислого натрия.
5. Для определения доз извести при известковании кислых почв используют кислотность:
1. актуальную;
2. потенциальную.
6. Щелочность, называемая актуальной, обусловлена наличием:
1. NH^+ и NO_3^- в почвенном растворе;
2. Na в ППК;
3. Na_2CO_3, $NaHCO_3$ в почвенном растворе.
7. Содержание обменного натрия (%) от ЕКО в почвах:

1. слабосолонцеватые	<3
2. среднесолонцеватые	<5
3.сильносолонцеватые	5-10
	>15

8. Поглощенные катионы, обуславливающие уровень потенциальной щелочности:
1. Al^{3+}; 2. Na^+; 3. NH_4^+; 4. H^+; 5. Ca^{2+}.
Б. Дополните

9. Почвенный поглощающий комплекс кратко обозначается……

10. Коллоидные частицы имеют размеры (мм)……

11. Количество видов поглотительной способности почвы по К.К. Гедройцу……..

12. Общее количество поглощенных коллоидами катионов, кроме H^+ и Al^{3+}, называется……..

13. Общее количество всех поглощенных почвой обменных катионов называется……..

14. Степень насыщенности почв основаниями вычисляется по формуле…….

15. Коллоиды находятся в состоянии геля в почвах……

16. Состав обменных катионов почв насыщенных основаниями……

17. Пределы колебаний pH нейтральных почв……..

Раздел 6. Водные свойства и водные режимы почв

Напишите номер правильного ответа

1. При вычислении влажности почвы в % от сухой массы за 100% принимается масса:
1. всей почвы;
2. абсолютно сухой почвы.

2. При каких гидрологических константах происходит наиболее полное поглощение влаги растениями?
1. МГ- ВЗ;
2. ВЗ- ВРК;
3. ВРК- НВ;
4. НВ (ППВ)- ПВ.

3. При массе пахотного слоя почвы на площади 1 га 3000 т, полевая влажность 24 %, МГ= 6 %, ВЗ= МГ*1,5, то запас продуктивной влаги в пахотном слое почвы составит:
1. 660 $м^3$/га (66 мм);
2. 450 $м^3$/га (45 мм);
3. 540 $м^3$/га (54 мм).

4. Выражение весовая влажность (ВВ = 20 % от сухой массы) в % от полной влагоемкости (ПВ= 80 % сухой массы):
1. ВВ = 25 % от ПВ;
2. ВВ = 16 % от ПВ.

5. Тип водного режима $E_{ос} / E_{исп} + E_{тр} > 1$:
1. выпотной;
2. промывной;
3. непромывной.

6. Тип водного режима $E_{ос} / E_{исп} + E_{тр} < 1$:
1. промывной;
2. непромывной;
3. непромывной.

Дополните

7.Запас недоступной влаги (мм и $м^3$/га) рассчитывают по формуле

$В_{нед}$=……

8. Запас продуктивной влаги (мм и $м^3$/га) рассчитывают по формуле

$В_{прод}$=……

Раздел 7. Генезис, география и классификация почв

Серые лесные почвы и черноземы

Напишите номер правильного ответа

1. Растительность, характерная для целинных серых лесных почв:
   1. Мелколиственные смешанные леса;
   2. Хвойные леса;
   3. Широколиственные леса с травянистым покровом.
2. Тип водного режима серых лесных почв:
   1. Непромывной;
   2. Промывной;
   3. Периодически промывной;
   4. Выпотной.
3. Схема строения профиля целинной серой лесной почвы в индексах:
   1. A_o A_1 A_2 A_2B BC C
   2. $A_д$ A_1 B_1 C
   3. $A_д$ A_1 A_1A_2 A_2B B_1 B_2 BC C
4. Слабосмытые серые лесные почвы:
   1. смыто не более одной трети гумусовых горизонтов (A_1+A_1A_2);
   2. смыто более половины гумусовых горизонтов;
   3. поверхность пашни имеет буроватый оттенок.

5.Схема типичного профиля чернозема в индексах горизонтов:

1. A_0 A_1 A_1A_2 A_2B B_1 B_2 BC C
2. $A_{пах}$ A AB B $B_к$ BC C
3. $A_д$ A_1 A_1A_2 B BC C

6.Отличительные признаки чернозема типичного:
1. Наличие горизонта A_1A_2;
2. Вскипание от 10 %-ной HCl в горизонте A_1;
3. Мощность гумусового горизонта (А+АВ) более 80 см и вскипание в этих пределах;
4. Кислая реакция в A_1.
7. Мощность гумусового горизонта у чернозема мощного:
1. >120 см;
2. 120-80 см;
3. 80-40 см;
4. 40-25 см.
8. Подтип чернозема, у которого в почвенном поглощающем комплексе может присутствовать Na^+:
1. Оподзоленный;
2. Выщелоченный;
3. Южный.

Почвы таежно - лесной зоны

Напишите номер правильного ответа

1. Какой тип водного режима характерен для подзолообразовательного процесса:
   1. Промывной;
   2. Непромывной;
   3. Выпотной.
2. Растительность, под которой развивается подзолообразовательный процесс:
   1. Смешанные леса с травянистым покровом;
   2. Хвойные леса с моховым покровом;
   3. Широколиственные леса с травянистым покровом.

3. Горизонт дерново- подзолистой почвы более других обогащен илистой фракцией и полуторными окислами:
1. A_1; 2.B; 3. A_2.
4. Признаки болотного процесса:
1. Торфонакопление;
2. Оглеение;
3. Торфонакопление и оглеение.
5. Торф, для которого характерны малая зольность и высокая кислотность:
1. Низинный;
2. Верховой.

Засоленные почвы и солоди

Напишите номер правильного ответа

1. Соли, преобладающие в пухлом солончаке:

1. NaCl; 2. Na_2SO_4; 3. $CaCl_2$.

2. Наиболее эффективный способ борьбы с избытком солей в почве:

1. Гипсование;
2. Промывание.

3. Наиболее токсичная соль для растений:

1. $NaHCO_3$; 2. $CaCl_2$; 3.Na_2CO_3 4. Na_2SO_4.

4. Наиболее характерная структура солонцового горизонта:

1. Комковато – зернистая;
2. Плитчатая;
3. Столбчатая.

5. Самомелиорация солонцов:

1. Один из способов гипсования;
2. Промывка;
3. Использование кальция, содержащегося в самой почве, путем особой обработки.

6. Материал, которым обогащен горизонт A_2 солодей:

1. ионы натрия;
2. кремнезем в форме кварца;
3. аморфная кремнекислота, растворимая в 5 % КОН.

Комплект заданий
по дисциплине *Почвоведение*

Раздел 2. Минеральная часть почвы

1. Что называется гранулометрическим составом почв, каковы принципы построения классификации почв по гранулометрическому составу?
2. Какие фракции механических элементов присутствуют в почве, в чем их различия по составу и свойствам?
3. Какие по размеру частицы называются пылью? Какими свойствами они обладают?
4. Как называются частицы почвы размером меньше 0,001 мм? Каков их состав и свойства?
5. Какие фракции механических элементов образуют физический песок и физическую глину?
6. Назовите основные разновидности почв по гранулометрическому составу.
7. Как дается почве основное и дополнительное название по гранулометрическому составу?
8. Назовите и кратко охарактеризуйте основные методы определения гранулометрического состава почвы.
9. В чем заключается принцип пипеточного метода определения гранулометрического состава почвы?
10. Как влияет гранулометрический состав почвообразующих пород на процессы почвообразования?
11. Какое влияние оказывает гранулометрический состав на агроэкологические свойства почв?
12. Какие почвы называют легкими, какие тяжелыми и почему?
13. Назовите более благоприятный гранулометрический состав для пшеницы и картофеля в условиях Новосибирской области.

14. Какими приемами можно регулировать гранулометрический состав песчаных, супесчаных и тяжелых глинистых почв?

Раздел 3. Органическое вещество почв

1. Назовите источники, состав и количество поступающих в почву органических остатков.
2. Охарактеризуйте процессы превращения органических остатков в почве.
3. Какое количество растительных остатков попадает в почву: в степи, на суходольных лугах лесной зоны, при возделывании на пашне однолетних культур, многолетних трав?
4. Их каких перечисленных органических остатков: хвоя, солома яровой пшеницы, древесные остатки, корне-пожнивные остатки зерновых культур, сидерат донник – образуется больше всего гумуса?
5. Какие группы органических веществ составляют гумус?
6. Каковы особенности гумусообразования и состав гумуса в различных типах почв?
7. Расскажите о свойствах гуминовых и фульвокислот.
8. Что такое гумификация и какие условия благоприятны для процессов гумификации?
9. Из каких химических элементов состоит молекула гумусовых кислот?
10. Какие функциональные группы определяют емкость поглощения гумусовых кислот?
11. В чем заключается сущность процесса минерализации органических остатков и гумуса?
12. Какие процессы относят к трансформации органических веществ в почве?
13. Какова роль гумусовых кислот в процессах почвообразования?
14. Взаимодействие гумусовых кислот с минеральными компонентами почвы и их производные.
15. Назовите основные функции органического вещества в почве.
16. Какая емкость поглощения характерна для гуминовых и фульвокислот?

17. В каких почвах формируется грубогумусовый профиль?

18. В каких почвах формируется аккумулятивный, полноразвитый гумусовый профиль?

19. Какова роль гумуса в плодородии почвы?

20. Назовите приходные и расходные статьи гумусового баланса.

21. Каковы пути регулирования в почвах количества гумуса и его качественного состава?

Раздел 4. Кислотность и щелочность почв

Дайте определение кислотности почв и назовите ее виды.

2. Какова природа потенциальной кислотности?

3. Каковы происхождение и виды почвенной щелочности?

4. Что такое pH? Каковы пределы ее изменения в различных почвах?

5. Какой бывает реакция почвенного раствора в различных почвах и от чего она зависит?

6. Какие из перечисленных соединений вызывают активную кислотность почв: гуминовые кислоты, HCl, KCl, фульвокислоты, $CaCO_3$, $Ca(H_2PO_4)_2$, NH_4NO_3?

7. Какими катионами в почве вызывается обменная кислотность: Na^+, K^+, H^+, Ca^{2+}, Ba^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{3+}, Al^{3+}?

8. Какие катионы в почве обусловливают гидролитическую кислотность: Ca^{2+}, Mg^{2+}, H^+, Na^+, Al^{3+}, Fe^{3+}, K^+?

9. В каких почвах, различающихся по гумусированности, гранулометрическому составу и емкости катионного обмена, будет идти более интенсивное подкисление:

9.1. частиц < 0,01 – 15 %, гумуса – 1,5 %, ЕКО – 8 мг-экв/100 г

9.2.	35 %	6,0 %	30 мг-экв/100 г
9.3.	25 %	7,0 %	32 мг-экв/100 г
9.4.	25 %	4,0 %	27 мг-экв/100 г.

10. Какие негативные последствия вызывает повышенная щелочность почв?

11. Как влияет избыточная кислотность на агроэкологические свойства почв?

12. Какими химическими соединениями вызывается актуальная щелочность?

13. Чем отличается актуальная щелочность от потенциальной?

14. Какими обменными катионами вызывается потенциальная щелочность: H^+, K^+, NH_4^+, Na^+, Ba^{2+}, Ca^{2+}, Al^{3+}?

15. Назовите пределы колебаний pH_{H2O} для почв: сильнокислых, нейтральных, щелочных.

16. Какие процессы вызывают потенциальную щелочность в почвах: оподзоливание, оглеение, черноземообразование, разложение растительных остатков, осолодение, осолонцевание?

17. Назовите пределы колебаний pH_{H2O} для почв: слабокислых, слабощелочных, среднекислых, сильнощелочных.

18. С помощью каких приемов регулируют почвенную кислотность и щелочность?

19. По данным, выраженным в мг-экв/100 г почвы, определить нуждается ли почва в химической мелиорации, если нуждается, то в какой?

Примечание. При решении этих задач обратите внимание на величину pH водной суспензии (pH_{H2O}).

19.1. S – 14; ЕКО – 22; pH_{H2O} – 5

19.2. ЕКО – 15,5; Нг – 8

19.3. S – 20; Na^+ – 5

19.4. ЕКО – 20; S – 12; $pH_{H2O} < 7$

19.5. ЕКО – 28; $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ – 22; $pH_{H2O} > 7$

19.6. Ca^{2+} – 8;Mg^{2+} – 3; Нг – 6

19.7. S – 27; Na^+ – 8

19.8. ЕКО – 38; $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ – 33; $pH_{H2O} > 7$

19.9. $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ – 6,5; ЕКО – 9; $pH_{H2O} < 7$

19.10. ЕКО – 25; S – 18; $pH_{H2O} < 7$

19.11. ЕКО – 40; $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ – 35; $pH_{H2O} > 7$

19.12. $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ – 49; S – 55; $pH_{H2O} > 7$

Раздел 5. Структура, физические, физико - механические свойства почв

Используя данные таблиц, выполнить следующие задания.

1. Рассчитать коэффициент структурности и водопрочности, оценить изменение структурного состояния почвы в результате сельскохозяйственного использования.

2. Оценить водопрочность почвенной структуры и ее изменение в результате сельскохозяйственного использования по данным таблицы

Таблица 1. Агрегатный состав почв

Почва	Глубина, см	Содержание агрегатов (мм), %					
		> 3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	< 0,25
Дерново-подзолистая суглинистая	0-5	63,2 / 0,9	7,6 / 1,5	9,5 / 2,4	10,3 / 4,5	5,5 / 15,7	3,9 / 75,0
	17-20	64,3 / 1,4	9,7 / 0,8	6,6 / 2,4	8,4 / 8,9	4,9 / 22,1	6,1 / 64,4
Чернозем мощный типичный суглинистый	0-10	20,5 / 16,0	19,5 / 16,1	26,1 / 16,8	16,1 / 19,5	8,6 / 12,9	9,2 / 18,7
	20-30	17,1 / 15,0	28,1 / 24,4	28,4 / 23,6	12,4 / 15,5	9,4 / 14,3	4,6 / 12,2
Чернозем обыкновенный солонцеватый среднесуглинистый	0-10	57,3 / нет	7,3 / нет	8,0 / нет	5,8 / 4,9	7,1 / 11,2	14,5 / 83,9
	10-20	58,6 / нет	5,1 / нет	6,4 / 0,8	4,6 / 3,6	8,6 / 11,4	16,7 / 84,2
	20-30	59,6 / нет	6,3 / нет	8,5 / 1,7	4,7 / 4,7	7,3 / 11,1	13,6 / 82,5
Чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый	0-15	37,7 / нет	5,9 / нет	7,5 / 0,9	13,7 / 3,0	13,0 / 5,0	22,2 / 90,7
	15-25	46,2 / нет	7,7 / 0,1	11,0 / 0,5	13,3 / 3,0	9,6 / 5,1	12,2 / 91,3
	25-35	33,4 / 0,6	11,0 / 1,8	12,8 / 6,6	15,6 / 8,2	10,3 / 10,0	16,9 / 72,8

Примечание. В числителе – сухое просеивание, в знаменателе – мокрое просеивание.

Раздел 6. Водные свойства и водные режимы почв

Определите количество недоступной влаги в пахотном слое (0-22 см) чернозема выщелоченного при плотности 1,1 г/см^3 и максимальной гигроскопичности 6,5 %.

2. Рассчитайте количество недоступной влаги в пахотном слое (0-20 см) чернозема оподзоленного при плотности сложения 1,12 г/см^3 и максимальной гигроскопичности 5,8 %.

3. Рассчитайте содержание недоступной влаги в пахотном слое (0-22 см) темно-серой оподзоленной почвы при плотности 1,15 г/см^3 и влажности завядания 8,5 %.

4. Определите количество недоступной влаги в метровой толще чернозема выщелоченного при средней плотности 1,45 г/см^3 и влажности завядания 7,3%.

5. Определите запас продуктивной влаги в пахотном слое (0-20 см) чернозема южного имеющего полевую влажность 16 %, влажность завядания 5,7 %, плотность сложения 1,22 г/см^3.

6. Определите запас продуктивной влаги в пахотном слое (0-22 см) чернозема выщелоченного имеющего полевую влажность 26 %, влажность завядания 9,5 %, плотность 1,05 г/см^3.

7. Определите запас продуктивной влаги в пахотном слое (0-20 см) серой лесной почвы имеющей полевую влажность 21 %, влажность завядания 5,5 %, плотность сложения 1,2 г/см^3.

8. Определите запас продуктивной влаги в метровой толще чернозема оподзоленного имеющего полевую влажность 24 %, влажность завядания 8.5 %, плотность 1,45 г/см^3.

9. Чернозем выщелоченный среднегумусный среднемощный, посев кукурузы на силос. Запас влаги в почве перед посевом в слое 0-100 см 215 мм, перед уборкой 155, осадки за вегетационный период 155 мм. Определите общий расход влаги (в м^3/га и мм).

10. Чернозем обыкновенный среднемощный малогумусный среднесуглинистый, посев яровой пшеницы. Запас влаги в почве перед посевом в слое 0-100 см 360 мм, пред уборкой 210 мм, осадки за вегетационный период 190 мм. Определите общий расход влаги (в мм и м^3/га).

Комплект заданий для контрольной работы
по дисциплине *Почвоведение*

Водные свойства и водные режимы почв

Вариант 1.
Задание 1. Дайте определение понятия «влажность почвы». Общий продуктивный запас влаги в почве: расчет и оценка.
Задание 2. Какова роль воды в почвообразовании и жизни растений?

Вариант 2.
Задание 1. Влагоемкость почв и характеристика её видов.
Задание 2. Назовите почвенно - гидрологические константы и дайте их характеристику.

Вариант 3.
Задание 1. Источники воды в почве и её баланс.
Задание 2. Что такое грунтовые воды и каково их влияние на почвообразование?

Вариант 4.
Задание 1. Что такое грунтовые воды и каково их влияние на почвообразование?
Задание 2. Какая влага относится к продуктивной, каков ее диапазон в почве?

Вариант 5.
Задание 1. Какая влага относится к продуктивной, каков ее диапазон в почве?
Задание 2. Какие категории влаги недоступны растениям? Расчет запасов труднодоступной влаги.

Вариант 6.
Задание 1. Какими приемами регулируют водный режим почв в зоне избыточного увлажнения?
Задание 2. Напишите уравнение водного баланса при непромывном режиме. Чему равен коэффициент увлажнения?

Вариант 7.
Задание 1. Какими приемами регулируют водный режим почв в зоне избыточного увлажнения?
Задание 2. Какова максимальная высота подъема почвенно - грунтовых вод в супесчаных, суглинистых и глинистых почвах?

Вариант 8

Задание 1. Какова максимальная высота подъема почвенно - грунтовых вод в супесчаных, суглинистых и глинистых почвах?
Задание2. Напишите уравнение водного баланса при промывном типе водного режима. Чему равен коэффициент увлажнения?

Вариант 9.
Задание 1. Какие приемы используют для оптимизации водного режима почв в засушливых регионах?
Задание 2. Водный режим почв, дайте характеристику основных типов водного режима.

Вариант 10.
Задание 1. Какие показатели используют для расчетов запасов влаги в почве?
Задание 2. Охарактеризуйте основные водные свойства почв

Вопросы к зачету
по дисциплине *Почвоведение*

1. Предмет и задачи почвоведения.
2. Понятие о почве и плодородии.
3. Почва – природное тело, объект и основное средство сельскохозяйственного производства.
4. Взаимосвязь почвоведения с другими науками.
5. Система методов исследования в почвоведении.
6. Возникновение и создание генетического почвоведения в России.
7. В.В. Докучаев, П.А. Костычев, Н.М. Сибирцев – основоположники почвоведения как науки.
8. Развитие агрономического почвоведения.
9. Роль почвоведения в разработке научных основ земледелия.
10. Почвообразовательный процесс и его составляющие.
11. Геологический и биологический круговорот веществ в природе.
12. Цикличность процессов почвообразования, основные почвообразовательные процессы.
13. Формирование почвенного профиля как результат почвообразовательного процесса.
14. Основные морфологические признаки почв, их характеристика.
15. Основные почвообразующие породы на территории России.
16. Главнейшие минералы в породах и почвах, их влияние на агрономические свойства почв.
17. Гранулометрический состав. Классификация механических элементов. Состав и свойства механических элементов.
18. Классификация почв по гранулометрическому составу.
19. Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв и их плодородие.
20. Почва как компонент биосферы.
21. Роль живых организмов в почвообразовании /зеленых растений, микроорганизмов, животных, обитающих в почве /.

22. Источники гумуса в почве.

23. Влияние условий гумусообразования на количество и качество гумуса в почвах.

24. Особенности гумусообразования и состава гумуса в различных почвах.

25. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почвы.

26. Баланс гумуса в почвах.

27. Трансформация органического вещества в пахотных почвах.

28. Физико-химические свойства почв.

29. Реакция почв.

30. Почвенная кислотность, ее формы, происхождение и агрономическое значение.

31. Почвенная щелочность, ее формы, происхождение и агрономическое значение.

32. Основные показатели агрономически ценной структуры.

33. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры.

34. Общие физические свойства почв, их оптимальные показатели.

35. Физико – механические свойства почв.

36. Влияние сельскохозяйственной техники на физические свойства почв.

37. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениям. Диапазон активной влаги.

38. Типы водного режима.

39. Значение почвенного раствора в почвообразовании и питании растений.

40. Токсичность солей и солеустойчивость растений.

41. Регулирование состава почвенного раствора в различных почвах.

42. Состав почвенного воздуха.

43. Воздушные свойства почв и воздушный режим. Газообмен почвенного воздуха с атмосферным.

44. Требования отдельных культур к воздушному режиму почв.

45. Приемы регулирования воздушного режима.

46. Тепловые свойства почв и причины их определяющие.

47. Тепловой баланс, типы температурного режима почв.

48. Система мероприятий по регулированию теплового режима почв в разных почвенно- климатических зонах.

49. Плодородие почв и его виды.

50. Элементы и условия плодородия.

51. Основные показатели плодородия почв.

52. Взаимодействие факторов почвообразования. Ведущая роль биологического фактора в развитии почв.

53. Строение профиля, состав, свойства, агрономическая характеристика серых лесных почв.

54. Чернозёмы лесостепной зоны: строение профиля, состав и свойства.

55. Чернозёмы степной зоны: строение профиля, состав и свойства.

56.Особенности чернозёмов Западной Сибири.

57. Основные проблемы сельскохозяйственного использования и охраны чернозёмов.

58. Особенности формирования лугово-чернозёмных почв, строение профиля, их характеристика.

59. Генезис и классификация состав, свойства, оценка каштановых почв.

60. Солончаки, их генезис, строение профиля, состав, свойства.

61. Солонцы: краткая характеристика основных типов солонцов.

Критерии оценки:

«Зачтено» выставляется обучающемуся, твердо знающему основной программный материал; грамотно и по существу, излагающему его; владеющему необходимыми навыками и приемами их выполнения; Допускаются неточности формулировок и терминологий, незначительное нарушение последовательности в изложении программного материала.
«Не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части программного материала, как теоретического, так и практического; допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Составитель _____ С.Л. Быкова

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«*Отлично*»	«*Высокий уровень*»
«*Хорошо*»	«*Повышенный уровень*»
«*Удовлетворительно*»	«*Пороговый уровень*»
«*Неудовлетворительно*»	«*Не достаточный*»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«*Зачтено*»	«*Достаточный*»
«*Не зачтено*»	«*Не достаточный*»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (http://nsau.edu.ru/file/403: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (http://nsau.edu.ru/file/104821: режим доступа свободный);