

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Институт фундаментальных и прикладных агробиотехнологий

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Рег. № ДРиФ.03-160у
30.06.2023г

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры
Протокол от «30» июня 2023 г. № 12
Заведующий кафедрой


(подпись) А.Н. Мармулев

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.16 Почвоведение

35.03.10 Ландшафтная архитектура и фитодизайн
(бакалавриат)

Новосибирск 2023

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Происхождение и строение Земли.	ОПК-1, ОПК-4	Контрольные вопросы
2	Геологические процессы и их значение в формировании горных пород и рельефа.	ОПК-1, ОПК-4	Контрольные вопросы
3	Агрономические руды (агроруды).	ОПК-1, ОПК-4	Контрольные вопросы
4	Почвообразующие породы, их свойства и характеристики	ОПК-1, ОПК-4	Контрольные вопросы
5	Роль живых организмов в почвообразовании: зеленые растения, микроорганизмы, бактерии, почвенные грибы, водоросли. Взаимоотношение микроорганизмов.	ОПК-1, ОПК-4	Контрольные вопросы
6	Почвенные коллоиды и их агрономическое значение. Свойства почвенных коллоидов. Поглотительная способность почв, виды поглощения	ОПК-1, ОПК-4	Контрольные вопросы
7.	Контрольная работа	ОПК-1, ОПК-4	Индивидуальные задания
8.	Экзамен	ОПК-1, ОПК-4	Вопросы к экзамену

¹ УК – универсальные компетенции, ОПК – общепрофессиональные компетенции, ПК – профессиональные компетенции, ПСК – профессионально-специализированные компетенции, ПКО – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, ПКР – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, ПКВ – профессиональные компетенции, установленные ОО.

¹ ИУК-3.1 – 1-й индикатор компетенции УК-3, ИПКО-1.5 – 5-й индикатор компетенции ПКО-1.

Текущая оценка знаний студентов по дисциплине Б1.О.16 Почвоведение

Контрольные вопросы

Тема 1. «Происхождение и строение Земли»

1. Предмет геологии и её задачи.
2. Происхождение и строение Земли.
3. Химический состав земной коры.
4. Понятие о минералах и горных породах.

5. Классификация минералов и горных пород.

6. Свойства минералов и горных пород.

Тема 2. «Геологические процессы и их значение в формировании горных пород и рельефа»

1. Типы выветривания.

2. Геолого-геоморфологическая деятельность ветра.

3. Геолого-геоморфологическая деятельность поверхностных и подземных вод.

4. Геолого-геоморфологическая деятельность русловых потоков.

5. Подземные воды и их геологическая деятельность.

6. Геологическая и рельефообразующая деятельность озер и болот.

Особенности и типы болот.

Тема 3. «Агрономические руды (агроруды)»

1. Органические, минеральные и органо-минеральные агроруды.

2. Агроруды-мелиоранты, их свойства и характеристика.

3. Цеолиты, их свойства и применение.

Тема 4. «Почвообразующие породы, их свойства и характеристики».

1. Почвообразующие породы, происхождение и основные показатели их классификации.

2. Классификация почвообразующих пород по способу образования. Основные группы почвообразующих пород.

3. Элювий, делювий, коллювий, пролювий. Условия их образования, характеристика, значение в почвообразовании.

4. Аллювиальные отложения, их образование, характеристика и роль в почвообразовании.

5. Ледниковые отложения, их образование, характеристика и роль в почвообразовании (морены, флювиогляциальные и озерно-делювиальные отложения).

6. Озёрные и морские отложения, их образование, характеристика и роль в почвообразовании.

7. Лёссы и лессовидные суглинки, их образование, характеристика и роль в почвообразовании.

8. Эоловые отложения, условия их образования, характеристика и роль в почвообразовании и формировании рельефа.

Тема 5. «Роль живых организмов в почвообразовании. Взаимоотношение микроорганизмов.

1. Значение зелёных растений в почвообразовании.

2. Микроорганизмы – их деление по виду питания и дыхания. Процессы нитрификации и денитрификации.

3. Сульфотификация и процессы оглеения.

4. Почвенные грибы и их роль в почвообразовании.

5. Водоросли и лишайники, их характеристика.

6. Взаимоотношение микроорганизмов в почве.

7. Регулирование микробиологических процессов в почве.

8. Роль животных в почвообразовании.

Тема 6. «Почвенные коллоиды и их агрономическое значение»

1. Происхождение коллоидов. Коагуляция и пептизация.
2. Строение почвенной мицеллы.
3. Свойства почвенных коллоидов.
4. Поглотительная способность почв, емкость катионного обмена.
5. Состав поглощенных катионов различных типов почв.
6. Буферность почв.
7. Кислотность и щёлочность почв.
8. Принципы химической мелиорации – известкование кислых почв и гипсование щелочных почв.

Тема 7. «Почвы (название хозяйства и района) Новосибирской области, условия их образования, свойства и мероприятия по рациональному использованию в ландшафтной архитектуре»

1. Общие сведения о хозяйстве.
2. Почвообразующие породы.
3. Климат.
4. Рельеф.
5. Поверхностные и грунтовые воды.
6. Растительность.
7. Характеристика почвенного покрова.
8. Гранулометрический состав.
9. Свойства почв (общие физические, физико-механические, физико-химические свойства).
10. Содержание гумуса в почвах, его типы, роль в почвообразовании и плодородии.
11. Бонитировка почв. Расчёты бонитета почв, его оценка по Благовидову.
12. Мероприятия по рациональному использованию почв в ландшафтной архитектуре.
13. Экологические функции почв в ландшафтной архитектуре.

Индивидуальные задания к контрольной работе

Задание 1

1. Назовите основные физические свойства почв и дайте их определения.
2. Дайте определение всех механических частиц почвы в порядке уменьшения их размеров.
Рассчитайте плотность почвы и дайте её оценку, если плотность твёрдой фазы составляет $2,5 \text{ г/см}^3$, а общая порозность – 50%.
3. Назовите основные источники органического вещества в почве.
Рассчитайте запасы гумуса в слое почвы 0-20 см и дайте им оценку, если содержание гумуса составляет 6,5%, а плотность почвы $1,15 \text{ г/см}^3$.
4. Что такое реакция почвенной среды, единицы её измерения и пределы колебания в различных почвах? Агрономическое значение кислотности почв.

Определите, какие растения можно выращивать на почве, если реакция её среды pH составляет 6,8.

5. Дайте понятие поглотительной способности почвы, назовите её виды, сущность и значение.

Задание 2

1. Дайте понятия плотности, плотности твёрдой фазы и порозности почвы, определите их взаимосвязь и агрономическую оценку.

Рассчитайте общую порозность почвы, если её плотность составляет 1 г/см^3 , а плотность твёрдой фазы – $2,3 \text{ г/см}^3$.

2. Расскажите о свойствах механических частиц и их влиянии на различные свойства почвы.

3. Дайте определение гумуса. Рассчитайте запасы гумуса и дайте их оценку в слое почвы 0-20 и 0-100 см, если содержание гумуса и плотность почвы по слоям следующая:

слой, см	содержание гумуса, %	плотность почвы, г/см^3
0-20	5,3	1,0
20-40	2,8	1,2
40-60	1,0	1,3
60-80	0,8	1,4
80-100	0,6	1,5

4. Дайте определения и раскройте сущность видов почвенной кислотности.

5. Почвенный поглощающий комплекс (ППК), его катионный состав в разных почвах и основные свойства почв, зависящие от него.

Задание 3

1. Назовите пределы колебаний величины плотности твёрдой фазы и плотности почвы, общей порозности, укажите их оптимальные значения для роста растений.

2. Что такое гранулометрический состав почв? Классификация почв по гранулометрическому составу. Принцип метода определения гранулометрического состава методом пипетки по Н.А. Качинскому.

3. Каково содержание гумуса в различных почвах? Дайте оценку содержания гумуса в верхнем слое почв, если оно составляет: 2,8%; 4,0; 6,5; 7,8 и 9,5%.

4. Отношение различных культурных растений к величине pH почвы.

5. Сущность и основные закономерности физико-химической (обменной) поглотительной способности. Приведите пример обменной поглотительной способности.

Задание 4

1. Перечислите мероприятия по улучшению (регулированию) физических свойств почв, механизм их действия.

2. Рассчитайте массу 1 га почвенного горизонта (слоя), если его мощность равна 30 см, а плотность $1,2 \text{ г/см}^3$.

3. Какие почвы называют тяжёлыми и легкими и почему? Приведите пример.

4. Гуминовые кислоты, их состав, свойства и роль в плодородии почв.

5. Влияние кислотности на степень подвижности основных веществ и элементов в почве.

Задание 5

1. Рассчитайте порозность твёрдой фазы почвы и дайте её оценку, если плотность почвы $1,2 \text{ г/см}^3$, а плотность твёрдой фазы – $2,3 \text{ г/см}^3$.

2. Дайте определение гигроскопической, максимальной гигроскопической и полевой влажности почвы и их значение.

3. Какой гранулометрический состав почв является наиболее благоприятным для большинства сельскохозяйственных культур и почему?

4. Фульвокислоты, их состав, свойства и роль в плодородии почв.

6. Сумма поглощённых оснований, ёмкость катионного обмена и степень насыщенности почв основаниями в основных типах почв, взаимосвязь этих показателей и их влияние на свойства почвы.

Рассчитайте потребность почвы в известковании, если она имеет среднесуглинистый гранулометрический состав, обменную кислотность 4,5, а степень насыщенности основаниями 49%.

Задание 6

1. Влажность завядания, пределы её колебаний в зависимости от свойств почвы и вида сельскохозяйственных растений. Рассчитайте влажность завядания, если максимальная гигроскопия почвы составляет 6,8%

2. Дайте полное название серой лесной почвы по гранулометрическому составу, определённому методом пипетки, если содержание в ней частиц размером менее 0,01 мм составляет 54,5%, размером 0,05-0,001 мм – 13,6 и размером менее 0,001 мм – 15, %.

3. Состав гумуса в различных почвах и его роль в плодородии.

4. Меры по регулированию почвенной кислотности. Основные виды химических мелиорантов для кислых почв и химизм их действия.

5. Значение поглощательной способности почв и состава обменно-поглощённых катионов в плодородии почв.

Задание 7

1. Общий, продуктивный и непродуктивный запасы влаги в почве, их расчёт, оценка и значение для роста сельскохозяйственных культур.

Рассчитайте запасы продуктивной влаги и дайте их оценку в слое 0-20 см, если плотность почвы в этом слое составляет 1,1 г/см³, полевая влажность 23%, а максимальная гигроскопическая влажность 7,5%.

2. Влияние гранулометрического состава почв на их воздушный, водный, тепловой и пищевой режимы и плодородие.

3. Рассчитайте запасы гумуса в слое почвы 0-20 см и дайте их оценку, если плотность почвы 1,0 г/см³, а содержание гумуса – 6,5 %.

4. Какие виды кислотности почв используют для расчёта доз извести. Приведите формулы расчёта.

5. Приёмы регулирования катионного состава почвенного поглощающего комплекса.

Задание 8

1. Назовите основные приемы регулирования гранулометрического состава различных почв.

2. Что такое гумус, его содержание в различных почвах и роль в их плодородии.

3. Рассчитайте дозу извести для нейтрализации кислотности почвы по методу К.К. Гедройца, если её гидролитическая кислотность составляет 5 мг-экв/100 г, плотность – 1,2 г/см³, а произвестковать необходимо слой почвы мощностью 25 см.

4. Виды поглощательной способности почвы, их краткая характеристика и влияние на свойства почв.

5. Рассчитайте дозу гипса для мелиорации солонцовых почв, если содержание обменного натрия в слое почвы 0-20 см составляет 12 мг-экв/100 г, ЕКО = 36,0 мг-экв/100 г, а плотность почвы – 1,2 г/см³.

Задание 10

1. Фазовый состав почв.

2. Основные физические свойства почв, их взаимосвязь и агрономическая оценка.

Рассчитайте плотность почвы и дайте её оценку, если общая порозность почвы 60%, а плотность твёрдой фазы 2,5 г/см³.

3. Назовите механические частицы почвы, их размер, их влияние на различные свойства почвы.

4. Основные источники органического вещества в почве.
5. Рассчитайте степень насыщенности почвы основаниями (V) и определите её потребность в известковании, если $S = 23$ мг-экв/100 г, $H_T = 4,5$ мг-экв/100 г, $OK(pH_{KCl}) = 4,5$, а её гранулометрический состав – среднесуглинистый.

Задание 11

1. Пределы колебаний величин физических свойств почвы и их оптимальные значения для роста растений.
2. Формы воды в почве, их доступность для растений.
Рассчитайте запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-20 см и дайте их оценку, если общие запасы влаги составили 35 мм, плотность почвы $1,2$ г/см³, а влажность завядания 8%.
3. Механические частицы почвы, их размер, свойства и влияние на различные свойства почвы.
4. Гумус, его содержание в различных почвах.
Рассчитайте запасы гумуса и дайте их оценку в слое почвы 0-20 см, если содержание гумуса составляет 5,6%, а плотность почвы $1,2$ г/см³.
5. Кислотность почвы, её виды, их определение. Значение кислотности.

Задание 12

1. Мероприятия по оптимизации физических свойств почв, механизм их действия.
2. Общий, продуктивный и непродуктивный запасы влаги в почве, их расчёт, оценка и значение для роста сельскохозяйственных культур.
Рассчитайте общие запасы влаги в слое почвы 0-20 см, если полевая влажность составляет 22%, а плотность почвы $1,15$ г/см³.
3. Методы определения гранулометрического состава почв, их сущность и преимущества.
4. Запасы гумуса в почве как показатель её плодородия.
Рассчитайте запасы гумуса и дайте их оценку в слое почвы 0-20 см, если содержание гумуса 7,5%, а плотность почвы – $1,25$ г/см³.
5. Потенциальная кислотность почвы, её виды, определение и сельскохозяйственное значение.

Задание 13

1. Укажите пределы колебаний величин физических свойств почвы и их оптимальные значения для роста растений.
Рассчитайте плотность твёрдой фазы почвы, если её порозность 50%, а плотность $1,25$ г/см³.
2. Водный режим почв, его типы и приемы регулирования в разных почвенно-климатических зонах.
Укажите типы водного режима почв, если коэффициент увлажнения составит: 1,2; 0,8 и 0,6.
3. Какие почвы называют тяжёлыми и легкими и почему?
4. Качественный состав гумуса, его типы и роль в плодородии почв.
5. Мероприятия по регулированию почвенной кислотности. Основные виды химических мелиорантов для кислых почв и механизм их действия.

Задание 14

1. Мероприятия по оптимизации физических свойств почв, механизм их действия.
2. Продуктивный и непродуктивный запасы влаги в почве, их расчёт, оценка и значение для роста сельскохозяйственных культур.
Рассчитайте запасы непродуктивной влаги в слое почвы 0-20 см, если плотность почвы $1,15$ г/см³, а максимальная гигроскопическая влага 8%.
3. Основные приёмы регулирования гранулометрического состава различных почв.
4. Тип гумуса, его влияние на свойства почвы.

Определите тип гумуса, если отношение Сгк:Сфк равно 0,8; 1,1 и 2,3.

5. Какие виды кислотности почв используют для расчёта доз извести.

Используя формулу К.К. Гедройца, рассчитайте дозу извести для мелиорации слоя 0-30 см кислой почвы, если её плотность $1,25 \text{ г/см}^3$, а гитролитическая кислотность 4,5 мг-экв/100 г.

Задание 15

1. Укажите основные физические свойства почв, единицы измерения, пределы колебания и значение.

2. Продуктивные запасы влаги в почве, их расчёт, оценка и значение для роста сельскохозяйственных культур.

Рассчитайте продуктивные запасы влаги в слое 0-20 см и дайте их оценку, если плотность почвы составляет $1,1 \text{ г/см}^3$, полевая влажность 18%, а влажность завядания 10%.

3. Классификация механических элементов почвы по Н.А. Качинскому, её значение и применение.

Что такое физический песок и физическая глина?

Определите гранулометрический состав почвы, если на физический песок приходится 70%, а на физическую глину 30%.

4. Типы гумуса, их влияние на свойства и плодородие почв.

5. Почвенный поглощающий комплекс (ППК), его катионный состав в разных почвах и основные свойства почв, зависящие от него.

Задание 16

1. Назовите основные физические свойства почв и дайте их определения.

2. Дайте определение всех механических частиц почвы в порядке уменьшения их размеров.

Рассчитайте плотность почвы и дайте её оценку, если плотность твёрдой фазы составляет $2,5 \text{ г/см}^3$, а общая порозность – 50%.

3. Назовите основные источники органического вещества в почве.

Рассчитайте запасы гумуса в слое почвы 0-20 см и дайте им оценку, если содержание гумуса составляет 6,5%, а плотность почвы $1,15 \text{ г/см}^3$.

4. Что такое реакция почвенной среды, единицы её измерения и пределы колебания в различных почвах? Агрономическое значение кислотности почв.

Определите, какие растения можно выращивать на почве, если реакция её среды pH составляет 6,8.

5. Дайте понятие поглотительной способности почвы, назовите её виды, сущность и значение.

Задание 17

1. Дайте понятия плотности, плотности твёрдой фазы и порозности почвы, определите их взаимосвязь и агрономическую оценку.

Рассчитайте общую порозность почвы, если её плотность составляет 1 г/см^3 , а плотность твёрдой фазы – $2,3 \text{ г/см}^3$.

2. Расскажите о свойствах механических частиц и их влиянии на различные свойства почвы.

3. Дайте определение гумуса. Рассчитайте запасы гумуса и дайте их оценку в слое почвы 0-20 и 0-100 см, если содержание гумуса и плотность почвы по слоям следующая:

слой, см	содержание гумуса, %	плотность почвы, г/см^3
0-20	5,3	1,0
20-40	2,8	1,2
40-60	1,0	1,3
60-80	0,8	1,4
80-100	0,6	1,5

4. Дайте определения и раскройте сущность видов почвенной кислотности.

5. Почвенный поглощающий комплекс (ППК), его катионный состав в разных почвах и основные свойства почв, зависящие от него.

Задание 18

1. Назовите пределы колебаний величины плотности твёрдой фазы и плотности почвы, общей порозности, укажите их оптимальные значения для роста растений.

2. Что такое гранулометрический состав почв? Классификация почв по гранулометрическому составу. Принцип метода определения гранулометрического состава методом пипетки по Н.А. Качинскому.

3. Каково содержание гумуса в различных почвах? Дайте оценку содержания гумуса в верхнем слое почв, если оно составляет: 2,8%; 4,0; 6,5; 7,8 и 9,5%.

4. Отношение различных культурных растений к величине рН почвы.

5. Сущность и основные закономерности физико-химической (обменной) поглотительной способности. Приведите пример обменной поглотительной способности.

Задание 19

1. Перечислите мероприятия по улучшению (регулированию) физических свойств почв, механизм их действия.

2. Рассчитайте массу 1 га почвенного горизонта (слоя), если его мощность равна 30 см, а плотность 1,2 г/см³.

3. Какие почвы называют тяжёлыми и легкими и почему? Приведите пример.

4. Гуминовые кислоты, их состав, свойства и роль в плодородии почв.

5. Влияние кислотности на степень подвижности основных веществ и элементов в почве.

Задание 20

1. Рассчитайте порозность твёрдой фазы почвы и дайте её оценку, если плотность почвы 1,2 г/см³, а плотность твёрдой фазы – 2,3 г/см³.

2. Какой гранулометрический состав почв является наиболее благоприятным для большинства сельскохозяйственных культур и почему?

3. Фульвокислоты, их состав, свойства и роль в плодородии почв.

4. Особенности применения различных видов минеральных удобрений в зависимости от кислотности почв.

5. Сумма поглощённых оснований, ёмкость катионного обмена и степень насыщенности почв основаниями в основных типах почв, взаимосвязь этих показателей и их влияние на свойства почвы.

Рассчитайте потребность почвы в известковании, если она имеет среднесуглинистый гранулометрический состав, обменную кислотность 4,5, а степень насыщенности основаниями 49%.

Задание 21

1. Влажность завядания, пределы её колебаний в зависимости от свойств почвы и вида сельскохозяйственных растений. Рассчитайте влажность завядания, если максимальная гигроскопия почвы составляет 6,8%

2. Дайте полное название серой лесной почвы по гранулометрическому составу, определённому методом пипетки, если содержание в ней частиц размером менее 0,01 мм составляет 54,5%, размером 0,05-0,001 мм – 13,6 и размером менее 0,001 мм – 15, %.

3. Состав гумуса в различных почвах и его роль в плодородии.

4. Мероприятия по регулированию почвенной кислотности. Основные виды химических мелиорантов для кислых почв и химизм их действия.

5. Значение поглотительной способности почв и состава обменно-поглощённых катионов в плодородии почв.

Задание 22

1. Общий, продуктивный и непродуктивный запасы влаги в почве, их расчёт, оценка и значение для роста сельскохозяйственных культур.

Рассчитайте запасы продуктивной влаги и дайте их оценку в слое 0-20 см, если плотность почвы в этом слое составляет $1,1 \text{ г/см}^3$, полевая влажность 23%, а максимальная гигроскопическая влажность 7,5%.

2. Влияние гранулометрического состава почв на их воздушный, водный, тепловой и пищевой режимы и плодородие.

3. Рассчитайте запасы гумуса в слое почвы 0-20 см и дайте их оценку, если плотность почвы $1,0 \text{ г/см}^3$, а содержание гумуса – 6,5 %.

4. Какие виды кислотности почв используют для расчёта доз извести. Приведите формулы расчёта.

5. Приёмы регулирования катионного состава почвенного поглощающего комплекса.

Задание 23

1. Водный режим почв, его типы и приёмы регулирования в разных почвенно-климатических зонах.

2. Что такое гумус, его содержание в различных почвах и роль в их плодородии.

3. Рассчитайте дозу извести для нейтрализации кислотности почвы по методу К.К. Гедройца, если её гидролитическая кислотность составляет 5 мг-экв/100 г, плотность – $1,2 \text{ г/см}^3$, а произвестковать необходимо слой почвы мощностью 25 см.

4. Виды поглотительной способности почвы, их краткая характеристика и влияние на свойства почв.

5. Рассчитайте дозу гипса для мелиорации солонцовых почв, если содержание обменного натрия в слое почвы 0-20 см составляет 12 мг-экв/100 г, ЕКО = 36,0 мг-экв/100 г, а плотность почвы – $1,2 \text{ г/см}^3$.

Задание 24

1. Фазовый состав почв.

2. Основные физические свойства почв, их взаимосвязь и агрономическая оценка.

Рассчитайте плотность почвы и дайте её оценку, если общая порозность почвы 60%, а плотность твёрдой фазы $2,5 \text{ г/см}^3$.

3. Назовите механические частицы почвы, их размер, их влияние на различные свойства почвы.

4. Основные источники органического вещества в почве.

5. Рассчитайте степень насыщенности почвы основаниями (V) и определите её потребность в известковании, если $S = 23 \text{ мг-экв/100 г}$, $H_f = 4,5 \text{ мг-экв/100 г}$, $OK(pH_{КСЛ}) = 4,5$, а её гранулометрический состав – среднесуглинистый.

Задание 25

1. Пределы колебаний величин физических свойств почвы и их оптимальные значения для роста растений.

2. Формы воды в почве, их доступность для растений.

Рассчитайте запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-20 см и дайте их оценку, если общие запасы влаги составили 35 мм, плотность почвы $1,2 \text{ г/см}^3$, а влажность завядания 8%.

3. Механические частицы почвы, их размер, свойства и влияние на различные свойства почвы.

4. Гумус, его содержание в различных почвах.

Рассчитайте запасы гумуса и дайте их оценку в слое почвы 0-20 см, если содержание гумуса составляет 5,6%, а плотность почвы $1,2 \text{ г/см}^3$.

5. Кислотность почвы, её виды, их определение. Значение кислотности.

Задание 26

1. Мероприятия по оптимизации физических свойств почв, механизм их действия.

2. Общий, продуктивный и непродуктивный запасы влаги в почве, их расчёт, оценка и значение для роста сельскохозяйственных культур.

Рассчитайте общие запасы влаги в слое почвы 0-20 см, если полевая влажность составляет 22%, а плотность почвы $1,15 \text{ г/см}^3$.

3. Методы определения гранулометрического состава почв, их сущность и преимущества.

4. Запасы гумуса в почве как показатель её плодородия.

Рассчитайте запасы гумуса и дайте их оценку в слое почвы 0-20 см, если содержание гумуса 7,5%, а плотность почвы – $1,25 \text{ г/см}^3$.

5. Потенциальная кислотность почвы, её виды, определение и сельскохозяйственное значение.

Задание 27

1. Укажите пределы колебаний величин физических свойств почвы и их оптимальные значения для роста растений.

Рассчитайте плотность твёрдой фазы почвы, если её порозность 50%, а плотность $1,25 \text{ г/см}^3$.

2. Водный режим почв, его типы и приемы регулирования в разных почвенно-климатических зонах.

Укажите типы водного режима почв, если коэффициент увлажнения составит: 1,2; 0,8 и 0,6.

3. Какие почвы называют тяжёлыми и легкими и почему?

4. Качественный состав гумуса, его типы и роль в плодородии почв.

5. Мероприятия по регулированию почвенной кислотности. Основные виды химических мелиорантов для кислых почв и химизм их действия.

Задание 28

1. Мероприятия по оптимизации физических свойств почв, механизм их действия.

2. Продуктивный и непродуктивный запасы влаги в почве, их расчёт, оценка и значение для роста сельскохозяйственных культур.

Рассчитайте запасы непродуктивной влаги в слое почвы 0-20 см, если плотность почвы $1,15 \text{ г/см}^3$, а максимальная гигроскопическая влага 8%.

3. Основные приёмы регулирования гранулометрического состава различных почв.

4. Тип гумуса, его влияние на свойства почвы.

Определите тип гумуса, если отношение $S_{гк}:S_{фк}$ равно 0,8; 1,1 и 2,3.

5. Какие виды кислотности почв используют для расчёта доз извести.

Используя формулу К.К. Гедройца, рассчитайте дозу извести для мелиорации слоя 0-30 см кислой почвы, если её плотность $1,25 \text{ г/см}^3$, а гитролитическая кислотность 4,5 мг-экв/100 г.

Задание 29

1. Укажите основные физические свойства почв, единицы измерения, пределы колебания и значение.

2. Продуктивные запасы влаги в почве, их расчёт, оценка и значение для роста сельскохозяйственных культур.

Рассчитайте продуктивные запасы влаги в слое 0-20 см и дайте их оценку, если плотность почвы составляет $1,1 \text{ г/см}^3$, полевая влажность 18%, а влажность завядания 10%.

3. Классификация механических элементов почвы по Н.А. Качинскому, её значение и применение.

Что такое физический песок и физическая глина?

Определите гранулометрический состав почвы, если на физический песок приходится 70%, а на физическую глину 30%.

4. Типы гумуса, их влияние на свойства и плодородие почв.

5. Почвенный поглощающий комплекс (ППК), его катионный состав в разных почвах и основные свойства почв, зависящие от него.

Перечень вопросов к экзамену

1. Современные проблемы почвоведения.
2. Выветривание и его виды. Значение в почвообразовательном процессе.
3. Почвообразовательный процесс и его составляющие. Развитие и эволюция почв.
4. Строение профиля почв и его морфологические признаки.
5. Типы почвообразующих пород. Основные почвообразующие породы России.
6. Климат и рельеф как факторы почвообразования.
7. Роль растений и животных в почвообразовании.
8. Роль микроорганизмов в почвообразовании. Взаимосвязь факторов почвообразования.
9. Почвообразующие породы, время, производственная деятельность человека как факторы почвообразования.
10. Фазовый состав почвы.
11. Классификация гранул по Н.А. Качинскому.
12. Классификация почв и пород по гранулометрическому составу.
13. Влияние гранулометрического состава почвы на её свойства.
14. Положительные и отрицательные свойства легких и тяжелых почв.
15. Гумус, его состав и роль в почвообразовании и плодородии почв.
16. Гуминовые и фульвокислоты.
17. Баланс гумуса пахотных почв, его составляющие и регулирование.
18. Химический состав почв и пород.
19. Формы химических соединений в почвах и их доступность для растений.
20. Почвенные коллоиды, их содержание в почве и свойства.
21. Почвенный поглощающий комплекс. Емкость катионного обмена.
22. Виды поглотительной способности почв.
23. Роль обменной и биологической поглотительной способности в плодородии почв.
24. Кислотность почвы, ее источники и виды. Расчет доз извести.
25. Щелочность почвы, ее виды. Расчет доз гипса.
26. Буферность почвы.
27. Реакция среды почвы. Отношение с/х культур к реакции почвенной среды.
28. Структура почвы, ее образование и строение.
29. Общие физические свойства почв и приемы их регулирования.
30. Физико-механические свойства почв.
31. Источники и формы воды в почве и ее доступность для растений. Продуктивный запас влаги в почве.
32. Водные свойства и водный режим почв, его типы и регулирование.
33. Воздушный режим почв, его типы и регулирование.
34. Тепловой режим почв, его типы и регулирование.
35. Почвенный раствор, его типы и регулирование.
36. Плодородие почвы, его виды, значение для жизни растений и воспроизводство.
37. Современная классификация почв. Основные таксономические единицы современной классификации почв.
38. Географическое распределение почв (почвенные зоны России).

39. Таежно-лесная зона, условия почвообразования, подзоны, типы почв.
40. Подзолистые почвы, распространение, генезис, классификация.
41. Дерновые и дерново-подзолистые почвы.
42. Луговые и лугово-черноземные почвы.
43. Болотные почвы.
44. Условия почвообразования лесостепной зоны.
45. Серые лесные почвы.
46. Черноземы лесостепной зоны.
47. Условия почвообразования степной зоны.
48. Черноземы степной зоны.
49. Почвы сухих степей.
50. Каштановые почвы.
51. Солончаки.
52. Солонцы.
53. Солоди.
54. Почвы пойм.
55. Дефляция и меры борьбы с ней.
56. Водная эрозия и меры борьбы с ней
57. Агропроизводственная группировка и бонитировка почв.
58. Земельный кадастр.
59. Почвенные карты и картограммы.
60. Охрана почв и их эколого-экономическая оценка.

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

«Утверждаю»

Направление подготовки Ландшафтная архитектура

Дисциплина Почвоведение

Зав. кафедрой почвоведения,

агрохимии и земледелия

_____ А.Н. Мармулев

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Современные проблемы почвоведения.
2. Химический состав пород и почв.
3. Источники тепла в почве, тепловые свойства почв.

Экзаменатор

Критерии оценки:

По предмету предусмотрена традиционная система оценки знаний студентов.

Текущий контроль проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра в виде опроса, проводимого на практических занятиях по каждой изучаемой теме.

Контрольной работы:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 80% и выше от общего объема информации;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 70% и выше от общего объема информации;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 60% и выше от общего объема информации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 50% и выше от общего объема информации.

Итоговая оценка уровня освоения дисциплины по окончании её изучения проводится в форме экзамена.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы:

«5» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (неудовлетворительно) - студент 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 последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Составитель _____



Л.П. Галеева

«30 » _____ июня 2023 г.

Тестовые задания

на усвоение компетенций

по дисциплине **Б.1.О.22 Почвоведение**

направление подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура

ОПК-1

1. Что понимают в почвоведении под выветриванием?
А – высушивание.
В – разрушение горных пород.
С – выдувание.
2. Теоретические основы происхождения типов почв:
А – выветривание горных пород.
В – фотосинтез.
С – тепло.
Д – растительность.
3. Полный почвенный разрез, это?
А – яма, глубиной 1,3-1,5 м.
В – яма, глубиной 1,8-2 м.
С – яма, глубиной 0,5-0,6 м.
4. Какой буквой принято обозначать гумусово-аккумулятивный горизонт в профиле почв?
А – A_0 .
В – А.
С – A_1 .

1. Морфологические признаки почвы и их характеристика.
2. Дерновый процесс почвообразования, его сущность и почвы, образующиеся таким путём.
3. Ведущие факторы почвообразования, их характеристика.
4. Основная таксономическая единица почвы, её значение.

ОПК-4

1. Какой гранулометрический состав почв является оптимальным?
А – тяжелосуглинистый.
В – среднесуглинистый.
С – глинистый.
2. Какую структуру почвы считают агрономически ценной?
А – листовато-чешуйчатую.
В – комковато-зернистую.
С – зернистую.
Д – порошистую.

3. Каково агрономическое состояние физической спелости почвы?

А – состояние почвы, при котором она сильно прилипает к орудиям обработки.

В – состояние почвы, при котором она хорошо крошится на комки.

С – состояние почвы, при котором она сильно пылит.

4. Сколько видов поглотительной способности почвы выделил К.К. Гедройц?

А – 3.

В – 5.

С – 4.

1. Классификация почв по гранулометрическому составу, её значение.

2. Генетический тип почвы, значение.

3. Поглотительная способность почв, её виды, характеристика и значение.

4. Приёмы повышения плодородия почв.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	СМК ПНД 69-01-2022
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	стр. 26 из 34
Положение о формировании фондов оценочных средств для текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации	Версия 1

Приложение 16

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 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (<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 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).