

**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ**  
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Рег. № ПОВ/П. 03-17  
«05» 10 2022г.

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании кафедры  
Протокол от «30» сентября 2022 №2  
Заведующий кафедрой  
А.Н. Мармулев  
(подпись)

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.О.17 Почвоведение**

**20.03.02 Природообустройство и водопользование**  
(бакалавриат)

**Новосибирск 2022**

**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.	УК-1 ПК-1	Тестовые задания
2	Минеральная часть почвы	УК-1 ПК-1	Тестовые задания, комплект заданий
3	Органическое вещество почвы	УК-1 ПК-1	Тестовые задания, решение комплектов задач
4	Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв	УК-1 ПК-1	Тестовые задания, решение комплектов задач
5	Структура, физические, физико - механические свойства почв	УК-1 ПК-1	Собеседование, решение задач.
6	Водные свойства и водные режимы почв	УК-1 ПК-1	Тестовые задания, решение комплектов задач, контрольная работа.
7	Воздушные и тепловые свойства и режимы почв	УК-1 ПК-1	Собеседование
8	Генезис, география и классификация почв	УК-1 ПК-1	Тестовые задания
9	Земельный фонд России и его освоенность	УК-1 ПК-1	Тестовые задания
10	Экзамен	УК-1 ПК-1	Перечень вопросов

## Тест на оценку уровня сформированности компетенции УК-1

1. Кто автор определения: «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».

- а) Вильямс В.Р.З
- б) Костычев П.А.
- в) Докучаев В.В.

Ответ: 1в

2. Плодородие почвы это:

- а) способность почвы обеспечивать растения водой и элементами минерального питания.
- б) совокупность свойств и режимов почвы, обуславливающих выполнение ею экологических функций и создающих необходимые условия для роста растений.
- в) свойство, которое у почвы есть, а у горной породы нет.

Ответ: 2а

3. Эффективное плодородие формируется:

- а) благодаря деятельности человека
- б) под действием природных факторов почвообразования.
- в) под влиянием природных факторов и деятельности человека.

Ответ: 3в

4. Размер частиц физического песка:

- б) >0,5 мм;
- в) >0,05 мм;
- г) >0,01 мм.

Ответ: 4в

5. Размер частиц илистой фракции:

6. Структура почвы это:

7. Кислотность и щелочность почв:

8. Основные типы почв

## Тест на оценку уровня сформированности компетенции ПК-1

Напишите номер правильного ответа:

1. Гумус – это:

- а) гумусовые кислоты и их производные
- б) органические остатки почвы, оставшиеся в почве после отмирания живых организмов;
- в) фульвокислоты и их производные;
- г) сложный комплекс органических веществ темного цвета, пропитывающих минеральную часть почвы и утративших связь с анатомическим строением органических остатков.

Ответ: 1г

1. На какие две большие группы делятся вещества почвенного гумуса:

- а) продукты разложения отмерших корней и микроорганизмов;
- б) вещества органических остатков;
- в) вещества специфической и неспецифической природы.

Ответ: 2

3. Две наиболее важные группы гумусовых веществ специфической природы :

- а) гуминовые кислоты и гумины;
- б) фульвокислоты и фульваты;
- в) гуминовые и фульвокислоты.

Ответ: 3в

4. Соотношение  $C_{ГК}/C_{ФК}$ , при котором структурные агрегаты почвы отличаются наибольшей водопрочностью:

- а)  $< 0,5$ ;
- б)  $0,5-1$ ;
- в)  $1 - 1,5$ ;
- г)  $>1,5$ ;

Ответ: 4г

5. Содержание гумуса (%), при котором почва называется тучной:

6. В какой среде растворяются гуминовые кислоты;:

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 1. Понятие о почве**

1. Авторы 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 производить 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 пиррофосфата 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 признакам этих понятий.

Установите соответствие

5. Гранулометрический состав (двухлетняя классификация)	Содержание физической глины, % (степенной 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

### 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.

**Раздел 4, 5 Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв.  
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.  $Fe(OH)_3 + H_3PO_4 \rightarrow FePO_4 + 3H_2O$
  2.  $ППК \begin{matrix} ]H \\ Al^{3+} \end{matrix} + KCl \rightarrow ППК \begin{matrix} ]K \\ \end{matrix} + HCl$
  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.  $\text{NH}^+$  и  $\text{NO}_3^-$  в почвенном растворе;
  2. Na в ППК;
  3.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$  в почвенном растворе.
7. Содержание обменного натрия (%) от ЕКО в почвах:
 

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

### 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<sup>3</sup>/га (66 мм);
  2. 450 м<sup>3</sup>/га (45 мм);
  3. 540 м<sup>3</sup>/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.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если тест выполнен на 80 % и выше;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если тест выполнен на 70 %;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 60 %;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 50 %

## Раздел 8. 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 <sub>0</sub>	2. A <sub>д</sub>	3. A <sub>д</sub>
A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>
A <sub>2</sub> B	C	A <sub>2</sub> B
BC		B <sub>1</sub>
C		B <sub>2</sub>
		BC
		C

4. Слабосмытые серые лесные почвы:

1. смыто не более одной трети гумусовых горизонтов (A<sub>1</sub>+A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>);
2. смыто более половины гумусовых горизонтов;
3. поверхность пашни имеет буроватый оттенок.

5. Схема типичного профиля чернозема в индексах горизонтов:

1. A <sub>0</sub>	2. A <sub>пах</sub>	3. A <sub>д</sub>
A <sub>1</sub>	A	A <sub>1</sub>
A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	AB	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>
A <sub>2</sub> B	B	B
B <sub>1</sub>	B <sub>к</sub>	BC
B <sub>2</sub>	BC	C
BC	C	

## С

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 ( $A+AB$ ) более 80 см и вскипание в этих пределах;
4. Кислая реакция в  $A_1$

### Раздел 9. Земельный фонд России и его освоенность

Дополните

1. Разрушения почвы действием воды и ветра называется.....
2. Среднему развитию овражной эрозии соответствует суммарная длина оврагов на  $1 \text{ км}^2$  площади почвы в пределах.....
3. Тяжелые почвы не подвергаются дефляции, если в верхнем слое у них большая часть структурных агрегатов имеет размер.....
4. В условиях орошаемого земледелия важно не допустить.....
5. Одним из способов борьбы с эрозией является обработка почвы.....
6. Эффективным способом борьбы с дефляцией является создание ветрозащитных.....

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если тест выполнен на 80 % и выше;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если тест выполнен на 70 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 60 %;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 50

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»  
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

**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?

### **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. Из 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.

#### Раздел 4. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв

1. Напишите схему состава катионов почвенного поглощающего комплекса следующих почв: дерново-подзолистой; серой лесной оподзоленной; чернозема оподзоленного, выщелоченного, обыкновенного солонцеватого; солонца; солоди.

2. Напишите схему состава катионов почвенного поглощающего комплекса для почв насыщенных основаниями.

3. Напишите схему состава катионов почвенного поглощающего комплекса для почв не насыщенных основаниями.

4. Напишите уравнение обменного поглощения кальция, если в почву с кислой реакцией вносится известь.

5. Напишите уравнение химического поглощения  $PO_4^{3-}$  из суперфосфата карбонатной почвой.

6. Напишите уравнение обменного поглощения кальция, если вносится гипс в солонец.

7. Напишите уравнение химического поглощения  $PO_4^{3-}$  из аммофоса ( $NH_4H_2PO_4$ ) черноземом карбонатным.

#### 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	Глуби-	Содержание агрегатов (мм), %
-------	--------	------------------------------

	на, см	> 3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	< 0,25
Дерново-подзолистая суглинистая	0-5	$\frac{63,2}{0,9}$	$\frac{7,6}{1,5}$	$\frac{9,5}{2,4}$	$\frac{10,3}{4,5}$	$\frac{5,5}{15,7}$	$\frac{3,9}{75,0}$
	17-20	$\frac{64,3}{1,4}$	$\frac{9,7}{0,8}$	$\frac{6,6}{2,4}$	$\frac{8,4}{8,9}$	$\frac{4,9}{22,1}$	$\frac{6,1}{64,4}$
Чернозем мощный типичный суглинистый	0-10	$\frac{20,5}{16,0}$	$\frac{19,5}{16,1}$	$\frac{26,1}{16,8}$	$\frac{16,1}{19,5}$	$\frac{8,6}{12,9}$	$\frac{9,2}{18,7}$
	20-30	$\frac{17,1}{15,0}$	$\frac{28,1}{24,4}$	$\frac{28,4}{23,6}$	$\frac{12,4}{15,5}$	$\frac{9,4}{14,3}$	$\frac{4,6}{12,2}$
Чернозем обыкновенный солонцеватый среднесуглинистый	0-10	$\frac{57,3}{\text{нет}}$	$\frac{7,3}{\text{нет}}$	$\frac{8,0}{\text{нет}}$	$\frac{5,8}{4,9}$	$\frac{7,1}{11,2}$	$\frac{14,5}{83,9}$
	10-20	$\frac{58,6}{\text{нет}}$	$\frac{5,1}{\text{нет}}$	$\frac{6,4}{0,8}$	$\frac{4,6}{3,6}$	$\frac{8,6}{11,4}$	$\frac{16,7}{84,2}$
	20-30	$\frac{59,6}{\text{нет}}$	$\frac{6,3}{\text{нет}}$	$\frac{8,5}{1,7}$	$\frac{4,7}{4,7}$	$\frac{7,3}{11,1}$	$\frac{13,6}{82,5}$
Чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый	0-15	$\frac{37,7}{\text{нет}}$	$\frac{5,9}{\text{нет}}$	$\frac{7,5}{0,9}$	$\frac{13,7}{3,0}$	$\frac{13,0}{5,0}$	$\frac{22,2}{90,7}$
	15-25	$\frac{46,2}{\text{нет}}$	$\frac{7,7}{0,1}$	$\frac{11,0}{0,5}$	$\frac{13,3}{3,0}$	$\frac{9,6}{5,1}$	$\frac{12,2}{91,3}$
	25-35	$\frac{33,4}{0,6}$	$\frac{11,0}{1,8}$	$\frac{12,8}{6,6}$	$\frac{15,6}{8,2}$	$\frac{10,3}{10,0}$	$\frac{16,9}{72,8}$

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  $1,1 \text{ г/см}^3$  и максимальной гигроскопичности 6,5 %.

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

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

4. Определите количество недоступной влаги в метровой толще чернозема выщелоченного при средней плотности  $1,45 \text{ г/см}^3$  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<sup>3</sup>.
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<sup>3</sup>.
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<sup>3</sup>.
8. Определите запас продуктивной влаги в метровой толще чернозема оподзоленного имеющего полевую влажность 24 %, влажность завядания 8.5 %, плотность 1,45 г/см<sup>3</sup>.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 80 % и выше от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 70 % от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 60 % от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 50 % от общей суммы вопросов.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»  
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

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.

Вариант 2.

Задание 1. Какова роль воды в почвообразовании и жизни растений?

Вариант 3.

Задание 1. Назовите почвенно - гидрологические константы и дайте их характеристику.

Вариант 4.

Задание 1. Влагоемкость почв и характеристика её видов.

Вариант 5.

Задание 1. Источники воды в почве и её баланс.

Вариант 6.

Задание 1. Что такое грунтовые воды и каково их влияние на почвообразование?

Вариант 7.

Задание 1. Какая влага относится к продуктивной, каков ее диапазон в почве?

Вариант 8

Задание 1. Какие категории влаги недоступны растениям? Расчет запасов труднодоступной влаги.

Вариант 9.

Задание 1. Какими приемами регулируют водный режим почв в зоне избыточного увлажнения?

Вариант 10.

Задание 1. Напишите уравнение водного баланса при непромывном режиме. Чему равен коэффициент увлажнения?

Вариант 11.

Задание 1. Какова максимальная высота подъема почвенно - грунтовых вод в супесчаных, суглинистых и глинистых почвах?

Вариант 12.

Задание 1. Напишите уравнение водного баланса при промывном типе водного режима. Чему равен коэффициент увлажнения?

Вариант 13.

1. Какие приемы используют для оптимизации водного режима почв в засушливых регионах?

Вариант 14.

Водный режим почв, дайте характеристику основных типов водного режима.

Вариант 15.

1. Какие показатели используют для расчетов запасов влаги в почве?

Вариант 16 .

1. Охарактеризуйте основные водные свойства почв

### **Критерии оценки**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена на 100 %;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена на 80 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена на 50%;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена меньше 50%;

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»  
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

### **Вопросы к экзамену**

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. Значение почвоведения в сельском хозяйстве, лесоводстве, санитарном деле.
5. Взаимосвязь почвоведения с другими науками.
6. Система методов исследования в почвоведении.

7. Возникновение и создание генетического почвоведения в России.
8. В.В. Докучаев, П.А. Костычев, Н.М. Сибирцев – основоположники почвоведения как науки.
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. Аккумуляция биогенных элементов в почве (С, N, S, P и др.).
14. Почвообразовательные процессы. Почвенные режимы.
15. Формирование почвенного профиля как результат почвообразовательного процесса.
16. Основные морфологические признаки почв, их характеристика.
17. Основные почвообразующие породы на территории России.
18. Гранулометрический состав. Классификация механических элементов. Состав и свойства механических элементов.
19. Классификация почв по гранулометрическому составу.
20. Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв и их плодородие.
21. Микроэлементы в почвах.
22. Радиоактивность почвы. Мероприятия по борьбе с повышенной радиоактивностью.
23. Почва как компонент биосферы.
24. Роль живых организмов в почвообразовании /зеленых растений, микроорганизмов, животных, обитающих в почве /.
25. Источники гумуса в почве.
26. Влияние условий гумусообразования на количество и качество гумуса в почвах.
27. Современные представления о процессе гумусообразования.
28. Основные компоненты гумусовой системы. Состав и свойства гуминовых и фульвокислот.

29. Особенности гумусообразования и состава гумуса в различных почвах.
30. Торф, грубый гумус, мягкий гумус.
31. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почвы.
32. Баланс гумуса в почвах.
33. Трансформация органического вещества в пахотных почвах.
34. Агрономическая оценка гумусового состояния почв.
35. Пути регулирования состояния органического вещества почв.
36. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, свойства.
37. Значение коллоидов в почвообразовании и плодородии почв.
38. Мероприятия по регулированию состава почвенных коллоидов.
39. Понятие о поглотительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс.
40. Виды поглотительной способности.
41. Физико-химические свойства почв.
42. Закономерности поглощения и обмена катионов и анионов.
43. Состав обменных катионов различных типов почв и их влияние на агрономические свойства почв.
44. Понятие о емкости катионного обмена почв и насыщенности почв основаниями.
45. Реакция почв.
46. Почвенная кислотность, ее формы, происхождение и агрономическое значение.
47. Почвенная щелочность, ее формы, происхождение и агрономическое значение.
48. Буферность почв и факторы ее обуславливающие.
49. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов и реакции почв / известкование, гипсование и др. /.
50. Агроэкологическое влияние на свойства почв химической мелиорации, загрязнения почв ядохимикатами и тяжелыми металлами.
51. Требования отдельных групп культур к физико – химическим свойствам почв.

52. Понятие о структурности и структуре почв.
53. Основные показатели агрономически ценной структуры.
54. Агрономическое значение структуры. Ведущее значение органического вещества в структурообразовании.
55. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры.
56. Общие физические свойства почв, их оптимальные показатели.
57. Физико – механические свойства почв.
58. Влияние физико – механических свойств почвы на качество обработки, рост и развитие сельскохозяйственных культур.
59. Влияние сельскохозяйственной техники на физические свойства почв.
60. Мероприятия по улучшению физических и физико-химических свойств почвы.
61. Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании.
62. Категории (формы) и виды воды в почвах.
63. Водные свойства почв.
64. Влажность почвы. Методы ее определения.
65. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениям. Диапазон активной влаги.
66. Баланс воды в почве и его регулирование в различных почвенно-климатических зонах.
67. Типы водного режима.
68. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги почвы.
69. Почвенно- грунтовые воды, их влияние на почвообразование и обеспеченность растений водой. Использование грунтовых вод для орошения.
70. Краткая история учения о водных свойствах и водном режиме.
71. Понятие о почвенном растворе. Источники солей в почве.
72. Значение почвенного раствора в почвообразовании и питании растений.
73. Методы извлечения и изучения почвенного раствора.

74. Состав, концентрация и реакция почвенного раствора в засоленных и незасоленных почвах.
75. Окислительно – восстановительные процессы в почвах и факторы, их определяющие. Пути регулирования окислительно – восстановительных процессов.
76. Состав почвенного воздуха.
77. Воздушные свойства почв и воздушный режим. Газообмен почвенного воздуха с атмосферным.
78. Требования отдельных культур к воздушному режиму почв.
79. Приемы регулирования воздушного режима.
80. Тепловые свойства почв и причины их определяющие.
81. Тепловой баланс, типы температурного режима почв.
82. Система мероприятий по регулированию теплового режима почв в разных почвенно- климатических зонах.
83. Плодородие почв и его виды.
84. Элементы и условия плодородия.
85. Основные показатели плодородия почв.
86. Воспроизводство почвенного плодородия / неполное, простое, расширенное /.
87. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
88. Взаимодействие факторов почвообразования. Ведущая роль биологического фактора в развитии почв.
89. Из каких фаз состоит почва? Их краткая характеристика.
90. Антропогенный фактор почвообразования.
91. Общие закономерности географического распространения почв.
92. Таксономические единицы.
93. Номенклатура и диагностика почв.
94. Понятие о зональных, внутризональных, интразональных и азональных почвах.
95. Закон аналогичных топографических рядов почв.
96. Характеристика процессов формирования дерново-подзолистых почв.
97. Строение, состав, свойства дерново-подзолистых почв, пути повышения их плодородия.
98. Болотный почвообразовательный процесс, условия проявления и сущность.

99. Дайте сравнительную характеристику верховых и низинных болотных почв.
100. Дайте характеристику основным почвообразовательным процессам, формирующим профиль серых лесных почв.
101. Строение профиля, состав, свойства, агрономическая характеристика серых лесных почв.
102. Особенности проявления факторов почвообразования чернозёмов.
103. Генезис и классификация чернозёмов.
104. Морфологическая и аналитическая диагностика основных подтипов чернозёмов.
105. Чернозёмы лесостепной зоны: строение профиля, состав и свойства.
106. Чернозёмы степной зоны: строение профиля, состав и свойства.
107. Особенности чернозёмов Западной Сибири.
108. Основные проблемы сельскохозяйственного использования и охраны чернозёмов.
109. Особенности формирования лугово-чернозёмных почв, строение профиля, их характеристика.
110. Особенности формирования почвенного покрова зоны сухих степей.
111. Генезис и классификация состав, свойства, оценка каштановых почв.
112. Солончаки, их генезис, строение профиля, состав, свойства.
113. Солонцы: краткая характеристика основных типов солонцов.
114. Строение профиля, состав, свойства солонцов.
115. Приёмы мелиорации солонцов, особенности их с/х использования.
116. Солоди: генезис, строение профиля, состав, свойства.
117. Сущность закона вертикальной зональности. Особенности почвообразования в горных системах.
118. Особенности условий почвообразования в поймах рек и характеристика пойменных почв.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей; полную степень обоснованности аргументов и обобщений, всесторонность раскрытия вопросов; способность к обобщению. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует корректную аргументацию и систему доказательств, достоверные примеры;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений;

достаточную степень обоснованности аргументов и обобщений. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует достоверные примеры;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: недостаточное знание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует недостоверные примеры;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: незнание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Составители:

С.Л. Добрянская

Л.М.Блескина

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
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«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).