

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

 О.А. Удалых

«27» апреля 2024 г.

М.П.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) **Агробизнес**

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Год начала подготовки: **2024**

Макеевка – 2024

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы почвоведения и агрохимии» является частью ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль): Агробизнес и предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся.

Разработчики:

к.б.н., доцент



Шелихов П.В.

Старший преподаватель



Нешитая Л.Б.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании ПМК кафедры естественнонаучных дисциплин, протокол № 4 от 10 апреля 2024 года.

Председатель ПМК



Чернышева Р.И.

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин, протокол № 8 от 03 апреля 2024 года.

Заведующий кафедрой



Шелихов П.В.

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине Б1.В.04 «Основы почвоведения и агрохимии»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Укрупненная группа	35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство		
Направление подготовки / специальность	35.03.04 Агрономия		
Направленность программы	Агробизнес		
Образовательная программа	бакалавриат		
Квалификация	бакалавр		
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Форма контроля	зачет, экзамен		
Показатели трудоемкости	Форма обучения		
	очная	заочная	очно-заочная
Год обучения	3	3	3
Семестр	5, 6	5, 6	5, 6
Количество зачетных единиц	6	6	6
Общее количество часов	216	216	216
Количество часов, часы:			
- лекционных	60	6	18
- практических (семинарских)	-	-	14
- лабораторных	64	24	-
- курсовая работа (проект)	-	-	-
- контактной работы на промежуточную аттестацию	4,3	4,3	4,3
- самостоятельной работы	87,7	181,7	179,7

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Основы почвоведения и агрохимии»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4

ПК-3	Способен разрабатывать интегрированные защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов.	ПК-3.1 разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	<i>Знание:</i> теоретических основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений <i>Умение:</i> пользоваться системами применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы <i>Навык:</i> обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы
------	--	---	---

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов
Раздел 1. Основы почвоведения		
T1.1	Тема 1. Роль почвы в природе и обществе	7
T1.2	Тема 2. Морфология почв	7
T1.3	Тема 3. Гранулометрический и скелетный состав почв	7
T1.4	Тема 4. Минеральная часть почвы	7
T1.5	Тема 5. Химический состав почвы	7
T1.6	Тема 6. Органическое вещество почвы	7
T1.7	Тема 7. Вода и воздух почвы	7
T1.8	Тема 8. Биологические свойства почв	7
T1.9	Тема 9. Поглощительная способность почв	7
T1.10	Тема 10. Общие физические и физико-механические свойства почв	7
T1.11	Тема 11. Почвенный раствор	7
T1.12	Тема 12. Образование почв	7
T1.13	Тема 13. Классификация почв	7
T1.14	Тема 14. Плодородие почв	7
T1.15	Тема 15. Охрана почв	7
	Другие виды контактной работы	2
Раздел 2. Основы агрохимии		

T2.1	Введение в агрохимию, питание растений	7
T2.2	Агрохимические свойства почвы	7
T2.3	Азотные удобрения	7
T2.4	Фосфорные удобрения	7
T2.5	Калийные удобрения	7
T2.6	Микроудобрения	7
T2.7	Комплексные удобрения	7
T2.8	Органические удобрения	7
T2.9	Биологические удобрения	7
T2.10	Химическая мелиорация почв	7
T2.11	Система применения удобрений	7
T2.12	Влияние различных факторов на эффективность удобрений	7
T2.13	Определение норм минеральных удобрений	22.7
	Другие виды контактной работы	2.3
Всего		216

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

Шифр компетенции по ФГОС ВО	Шифр темы														
ПК-3.1	Раздел 1. Основы почвоведения														
	T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T1.5	T1.6	T1.7	T1.8	T1.9	T1.10	T1.11	T1.12	T1.13	T1.14	T1.15
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Раздел 2. Основы агрохимии														
	T2.1	T2.2	T2.3	T2.4	T2.5	T2.6	T2.7	T2.8	T2.9	T2.10	T2.11	T2.12	T2.13		
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ темы	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ					
	Тестовые задания по теоретическому материалу	Вопросы для устного опроса	Типовые задания практического характера	Задания для контрольной работы	Тематика рефератов, докладов, сообщений	Групповое творческое задание
	Блок А Контроль знаний		Блок Б Контроль умений, навыков			
Раздел 1. Основы почвоведения						
Тема 1.1	+	+	-	+	+	-
Тема 1.2	+	+	-	+	+	-
Тема 1.3	+	+	-	+	+	-
Тема 1.4	+	+	-	+	+	-
Тема 1.5	+	+	-	+	+	-
Тема 1.6	+	+	-	+	+	-
Тема 1.7	+	+	-	+	+	-
Тема 1.8	+	+	-	+	+	-

Тема 1.9	-	+	-	+	+	-
Тема 1.10	+	+	-	+	+	-
Тема 1.11	-	+	-	+	+	-
Тема 1.12	+	+	-	+	+	-
Тема 1.13	-	+	-	+	+	-
Тема 1.14	+	+	-	+	+	-
Тема 1.15	+	+	-	+	+	-
Раздел 2. Основы агрохимии						
Тема 2.1	+	+	-	+	+	-
Тема 2.2	+	+	-	+	+	-
Тема 2.3	+	+	-	+	+	-
Тема 2.4	+	+	-	+	+	-
Тема 2.5	+	+	-	+	+	-
Тема 2.6	+	+	-	+	+	-
Тема 2.7	+	+	-	+	+	-
Тема 2.8	+	+	-	+	+	-
Тема 2.9	+	+	-	+	+	-
Тема 2.10	+	+	-	+	+	-
Тема 2.11	+	+	-	+	+	-
Тема 2.12	+	+	-	+	+	-
Тема 2.13	+	+	-	+	+	-

1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
I этап Знать теоретические основы применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений ПК-3/ ПК-3.1	Фрагментарные знания теоретических основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений Отсутствие знаний	Неполные знания теоретических основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений	Сформированные и систематические знания теоретических основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений
II этап Уметь пользоваться системами применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы ПК-3/ ПК-3.1	Фрагментарное умение пользоваться системами применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение пользоваться системами применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться системами применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы	Успешное и систематическое умение пользоваться системами применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы
III этап Владеть навыками обеспечения сельскохозяйственными культурами элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы ПК-3/ ПК-3.1	Фрагментарное применение навыков обеспечения сельскохозяйственными культурами элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков обеспечения сельскохозяйственными культурами элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков обеспечения сельскохозяйственными культурами элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы	Успешное и систематическое применение навыков обеспечения сельскохозяйственными культурами элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Блок А

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

Тема 1.1

1. Почвоведение как самостоятельная наука оформилось
 - 1) **чуть более 100 лет тому назад;**
 - 2) около 300 лет;
 - 3) 1000–1500 лет;
 - 4) около 50 лет.
2. Основоположником научного почвоведения признан
 - 1) Ломоносов М.В.;
 - 2) **Докучаев В.В.;**
 - 3) Вернадский В.И.;
 - 4) Берцелиус И.
3. В 17-19 вв. почвоведение рассматривалось как
 - 1) самостоятельная наука;
 - 2) **как часть геологии или агрономии;**
 - 3) как часть натурфилософии;
 - 4) как часть учения о биосфере.
4. Известный почвовед Костычев П.А. основную задачу почвоведения видел в
 - 1) исследовании географических закономерностей распространения почв;
 - 2) исследовании свойств почв по отношению к растениям;
 - 3) изучении генезиса почв;
 - 4) **разработке классификации почв.**
5. Автором широко известной монографии «Русский чернозем» был
 - 1) Вернадский В.И.
 - 2) Добровольский В.В.;
 - 3) **Докучаев В.В.;**
 - 4) Веселовский К.С.
6. По словам основоположника генетического почвоведения «дневные или близкие к ним горизонты горных пород, которые естественно были изменены взаимным влиянием воды, воздуха и различного рода организмов живых и мертвых, получили название...»
 - 1) коры выветривания;
 - 2) **почвы;**
 - 3) литосферы;
 - 4) ноосферы
7. Идея о сочетании в почве двух циклов круговорота веществ (малого биологического и большого геологического) принадлежит
 - 1) Докучаеву В.В.;
 - 2) Неустроеву С.С.;
 - 3) **Вильямсу В.Р.;**
 - 4) Захарову С.А.;
8. Какой фактор почвообразования не рассматривал в свое время основоположник генетического почвоведения
 - 1) время;
 - 2) климат;
 - 3) почвообразующую породу;
 - 4) **антропогенный.**

9. Минеральный состав почвы и многие её химические и физико-химические свойства зависят преимущественно от

1) почвообразующей породы;

2) грунтовых вод;

3) рельефа местности;

4) растений и животных.

10. Главным участником биологического круговорота зольных элементов и азота в почвах являются

1) микроорганизмы;

2) почвенные животные;

3) воды;

4) растительность.

Тема 1.2

1 О чем гласит закон вертикальной и горизонтальной зональности почв:

1 - изменение в почвенном покрове идет одинаково с юга на север и от подножия горы к ее вершине;

2 - изменение в почвенном покрове идет одинаково с севера на юг и от подножия горы к ее вершине;

3 - изменение в почвенном покрове идет одинаково с юга на север и от вершины горы к ее подножию ;

2 Какие почвы распространены в таежно-лесной зоне:

1 - тундровые глеевые, тундровые подзолистые;

2 - подзолистые, дерново-подзолистые, болотно-подзолистые;

3 - серые лесные, бурые лесные;

3 Какие почвы распространены в зоне тундры:

1 - тундровые глеевые, тундровые подзолистые;

2 - подзолистые, дерново-подзолистые, болотно-подзолистые;

3 - серые лесные, бурые лесные;

4 Какие почвы распространены в лесной зоне:

1 - тундровые глеевые, тундровые подзолистые;

2 - подзолистые, дерново-подзолистые, болотно-подзолистые;

3 - серые лесные, бурые лесные;

5 Какие почвы распространены в степной зоне:

1 - серые лесные;

2 - черноземы, каштановые;

3 - красноземы, желтоземы;

6 В каких условиях развиваются черноземы южные и обыкновенные:

1 - в степи;

2 - в лесостепи;

3 - в условиях леса;

4 - в условиях тайги;

7 В каких условиях развиваются черноземы выщелоченные и оподзоленные:

1 - в степи;

2 - в лесостепи;

3 - в условиях леса;

4 - в условиях тайги;

8 В каких условиях развиваются серые лесные почвы:

1 - в степи;

2 - в лесостепи;

3 - в условиях леса;

4 - в условиях тайги;

9 В каких условиях развиваются подзолы:

1 - в степи;

2 - в лесостепи;

3 - в условиях леса;

4 - в условиях тайги;

10 Какие почвы присущи в большинстве своем на Донбассе:

1 – подзолистые

2 – черноземы

3 – красноземы

4 – дерново-подзолистые

Тема 1.3

1. Совокупность механических элементов размером менее 0,01 мм это:

1 - физическая глина;

2 - физический песок;

3 - ил;

4 - мелкозем;

2 Совокупность механических элементов размером более 0,01 мм это:

1 - физическая глина;

2 - физический песок;

3 - ил;

4 - мелкозем;

3 Совокупность механических элементов размером менее 0,001 мм это:

1 - физическая глина;

2 - физический песок;

3 - ил;

4 Водоудерживающая способность это:

1 - способность почвы удерживать воду;

2 - способность почвы впитывать и пропускать воду;

3 - способность почвы поднимать влагу по капиллярам;

5 Водопроницаемость это:

1 - способность почвы удерживать воду;

2 - способность почвы впитывать и пропускать воду;

3 - способность почвы поднимать влагу по капиллярам;

6 Водоподъемная способность это:

1 - способность почвы удерживать воду;

2 - способность почвы впитывать и пропускать воду;

3 - способность почвы поднимать влагу по капиллярам;

7 Воздухопроницаемость это:

1 - способность почвы пропускать через себя воздух;

2 - содержание воздуха в почве в %;

3 - обмен воздухом между почвой и атмосферой;

4 - перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением;

8 Воздухоемкость это:

1 - способность почвы пропускать через себя воздух;

2 - содержание воздуха в почве в %;

3 - обмен воздухом между почвой и атмосферой;

4 - перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением;

9 Аэрация это:

1 - способность почвы пропускать через себя воздух;

2 - содержание воздуха в почве в %;

3 - обмен воздухом между почвой и атмосферой;

4 - перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением;

0 Диффузия это:

1 - способность почвы пропускать через себя воздух;

2 - содержание воздуха в почве в %;

3 - обмен воздухом между почвой и атмосферой;

4 - перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением;

Тема 1.4

1. Сколько видов поглотительной способности почвы различал К.К. Гедройц:
 - 1 – две 3 – четыре
 - 2 – три 4 – пять
2. Способность растений и почвенных микроорганизмов поглощать из почвы элементы минерального питания, называется:
 - 1 – биологической поглотительной способностью
 - 2 – механической поглотительной способностью
 - 3 – физической поглотительной способностью
 - 4 – химической поглотительной способностью
3. Способность растений образовывать при химическом взаимодействии двух растворимых соединений менее растворимых и нерастворимых в воде соединений (осадков), называется:
 - 1 – биологической поглотительной способностью
 - 2 – механической поглотительной способностью
 - 3 – физической поглотительной способностью
 - 4 – химической поглотительной способностью
4. Свойство почвы удерживать (поглощать) твердые частицы в порах и капиллярных ходах подобно фильтру, называется:
 - 1 – биологической поглотительной способностью
 - 2 – механической поглотительной способностью
 - 3 – физической поглотительной способностью
 - 4 – химической поглотительной способностью
5. Способность почвы удерживать на поверхности твердых частиц почвы молекулы растворенного вещества и молекулы воды, называется:
 - 1 – биологической поглотительной способностью
 - 2 – механической поглотительной способностью
 - 3 – физической поглотительной способностью
 - 4 – химической поглотительной способностью
6. Способность почвы поглощать катионы и анионы из находящихся в почвенном растворе солей или из внесенных удобрений после их растворения в почвенной влаге, называется:
 - 1 – физико-химической поглотительной способностью
 - 2 – механической поглотительной способностью
 - 3 – физической поглотительной способностью
 - 4 – химической поглотительной способностью
7. Концентрация ионов водорода, выражаемая показателем рН почвенного раствора, или чаще всего водной вытяжки, называется:
 - 1 – актуальной (активной) кислотностью
 - 2 – обменной кислотностью
 - 3 – гидролитической кислотностью
 - 4 – щелочностью
8. Если реакция почвенного раствора выше рН 7, то есть гидроксильные ионы OH^- будут преобладать над ионами водорода (H^+), то это называется:
 - 1 – актуальной (активной) кислотностью
 - 2 – обменной кислотностью
 - 3 – гидролитической кислотностью
 - 4 – щелочностью
9. Кислотность, которая обнаруживается в результате взаимодействия почвы с раствором гидролитически щелочной соли, называется:
 - 1 – актуальной (активной) кислотностью 3 – гидролитической кислотностью
 - 2 – обменной кислотностью 4 – щелочностью
10. Разновидность потенциальной кислотности почвы, которая обнаруживается в результате обработки почвы раствором нейтральной соли (например KCl), называется:
 - 1 – актуальной (активной) кислотностью 3 – гидролитической кислотностью
 - 2 – обменной кислотностью 4 – щелочностью

Тема 1.5

1. Когда накопление элементов минерального питания в растении достигает максимума в начале созревания – это соответствует понятию:
 - 1 – биологический вынос
 - 2 – хозяйственный вынос
 - 3 – остаточная часть выноса
 - 4 – потребность растений в питательных веществах
2. Часть питательных веществ, которая содержится в товарной продукции, увозимой с поля при уборке (зерно и солома, корнеплоды и ботва), называется:
 - 1 – биологический вынос
 - 2 – хозяйственный вынос
 - 3 – остаточная часть выноса
 - 4 – потребность растений в питательных веществах
3. Количество питательных веществ, которое потребляется растениями для создания биологической массы данного урожая (зерно + солома + пожнивно-корневые остатки), называется:
 - 1 – биологический вынос
 - 2 – хозяйственный вынос
 - 3 – остаточная часть выноса
 - 4 – потребность растений в питательных веществах
4. Питательные вещества, остающиеся на поле в виде пожнивно-корневых остатков, опавших листьев, потерь зерна, элементы питания, перешедшие из корней в почву, называется:
 - 1 – биологический вынос
 - 2 – хозяйственный вынос
 - 3 – остаточная часть выноса
 - 4 – потребность растений в питательных веществах
5. При какой температуре почвы уменьшается поступление, передвижение и включение в обмен веществ азота и фосфора: 1 – 2-4 °С
 - 2 – 5-6 °С
 - 3 – 8-10 °С
 - 4 – 14-16 °С
6. При какой температуре почвы резко снижается потребление корнями азота и фосфора:
 - 1 – 2-4 °С 3 – 8-10 °С
 - 2 – 5-6 °С 4 – 14-16 °С
7. Какова оптимальная среднесуточная температура обычно совпадает с периодом выхода в трубку – колошением зерновых колосовых культур?
 - 1 – 10-12 °С 3 – 18-20 °С
 - 2 – 14-16 °С 4 – 23-25 °С
8. На какую глубину локального внесения удобрений для тяжелых почв достигается наивысший эффект? 1 – не менее 4-6 см
 - 2 – не менее 8-10 см
 - 3 – не менее 12-15 см
 - 4 – не менее 16-18 см
9. На какую глубину локального внесения удобрений для легких почв достигается наивысший эффект? 1 – не менее 4-6 см
 - 2 – не менее 8-10 см
 - 3 – не менее 12-15 см
 - 4 – не менее 16-18 см
10. Потери урожая при запаздывании с посевом на 1 день в среднем составляет:
 - 1 – 0.5-0.9 ц/га
 - 2 – 1.0-1.5 ц/га
 - 3 – 1.6-2.0 ц/га
 - 4 – 2.5-3.0 ц/га

Тема 1.6

1. Каким способом можно повысить плодородие солонцов:

- 1 - **внесение гипса, известняка-ракушечника;**
 - 2 - промывка почв;
 - 3 - внесение известковой породы;
- 2 Каким способом можно повысить плодородие солончаков:
- 1 - внесение гипса, известняка-ракушечника;
 - 2- **промывка почв;**
 - 3 - внесение известковой породы;
- 3 Каким способом можно повысить плодородие кислых почв:
- 1- внесение гипса, известняка-ракушечника;
 - 2- промывка почв;
 - 3- **внесение известковой породы;**
- 4 Что называют гумусом:
- 1 - опад, поступающий на почву после отмирания растений;
 - 2 - высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;
 - 3 - **органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;**
 - 4 - совокупность почвенных микроорганизмов;
- 5 Что называют свежим опадом:
- 1 - **опад, поступающий на почву после отмирания растений;**
 - 2 - высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;
 - 3 - органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;
 - 4 - совокупность почвенных микроорганизмов;
- 6 Что называют детритом:
- 1 - опад, поступающий на почву после отмирания растений;
 - 2 - высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;
 - 3 - органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;
 - 4 - **совокупность почвенных микроорганизмов;**
- 7 Что входит в состав гумуса:
- 1 - **гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин;**
 - 2 - гуминовые кислоты, опад корней и растений;
 - 3 - полуразложившиеся органические соединения;
- 8 Что такое сумма обменных катионов:
- 1 - **сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия;**
 - 2 - сумма водорода и алюминия;
 - 3 - сумма обменных оснований плюс гидролитическая кислотность;
- 9 Что такое емкость поглощения:
- 1 - сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия;
 - 2 - сумма водорода и алюминия;
 - 3 - **сумма обменных оснований плюс гидролитическая кислотность;**
- 10 Что такое гидролитическая кислотность:
- 1 - сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия;
 - 2 - **сумма водорода и алюминия;**
 - 3 - сумма обменных оснований плюс гидролитическая кислотность;

Тема 1.7

- 1 Полевая влагоемкость это:
- наибольшее количество воды, которое почва может вместить в себя;
 - **наибольшее количество влаги, которое почва может удержать в своих капиллярах при оттоке всей гравитационной влаги;**
 - наибольшее количество воды, которое почва может удержать в своих капиллярах при наличии капиллярно-подпертой системы.
- 2 Капиллярная влагоемкость это:
- наибольшее количество воды, которое почва может вместить в себя;
 - наибольшее количество влаги, которое почва может удержать в своих капиллярах при оттоке всей гравитационной влаги;

- **наибольшее количество воды, которое почва может удержать в своих капиллярах при наличии капиллярно-подпертой системы.**

3 Промывной тип водного режима формируется:

- при $KУ > 1$ и промачивании влаги выпадающих осадков до грунтовых вод;
- при $KУ < 1$ и промачивании только пахотного и подпахотного горизонтов;
- при $KУ < 0,4$ в полупустынях и пустынях при близком залегании грунтовых вод;
- на орошаемых участках;

4 Не промывной тип водного режима формируется:

- при $KУ > 1$ и промачивании влаги выпадающих осадков до грунтовых вод;
- **при $KУ < 1$ и промачивании только пахотного и подпахотного горизонтов;**
- при $KУ < 0,4$ в полупустынях и пустынях при близком залегании грунтовых вод;
- на орошаемых участках;

5 Выпотной тип водного режима формируется:

- при $KУ > 1$ и промачивании влаги выпадающих осадков до грунтовых вод;
- при $KУ < 1$ и промачивании только пахотного и подпахотного горизонтов;
- **при $KУ < 0,4$ в полупустынях и пустынях при близком залегании грунтовых вод;**
- на орошаемых участках;

6 Ирригационный тип водного режима формируется:

- при $KУ > 1$ и промачивании влаги выпадающих осадков до грунтовых вод;
- при $KУ < 1$ и промачивании только пахотного и подпахотного горизонтов;
- при $KУ < 0,4$ в полупустынях и пустынях при близком залегании грунтовых вод;
- **на орошаемых участках;**

7 Воздухопроницаемость это:

- **способность почвы пропускать через себя воздух;**
- содержание воздуха в почве в %;
- обмен воздухом между почвой и атмосферой;
- перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением;

8 Воздухоемкость это:

- способность почвы пропускать через себя воздух;
- **содержание воздуха в почве в %;**
- обмен воздухом между почвой и атмосферой;
- перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением;

9 Аэрация это:

- способность почвы пропускать через себя воздух;
- содержание воздуха в почве в %;
- **обмен воздухом между почвой и атмосферой;**
- перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением;

10 Диффузия это:

- способность почвы пропускать через себя воздух;
- содержание воздуха в почве в %;
- обмен воздухом между почвой и атмосферой;
- **перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением;**

Тема 1.8

1 Что называют гумусом:

- опад, поступающий на почву после отмирания растений;
- высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;
- **органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;**
- совокупность почвенных микроорганизмов;

2 Что называют свежим опадом:

- **опад, поступающий на почву после отмирания растений;**
- высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;
- органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;

- совокупность почвенных микроорганизмов;
- 3 Что называют детритом:
- опад, поступающий на почву после отмирания растений;
 - высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;
 - органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;
 - **совокупность почвенных микроорганизмов;**
- 4 Что входит в состав гумуса:
- **гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин;**
 - гуминовые кислоты, опад корней и растений;
 - полуразложившиеся органические соединения;
- 5 Что такое сумма обменных катионов:
- **сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия;**
 - сумма водорода и алюминия;
 - сумма обменных оснований плюс гидролитическая кислотность;
- 6 Что такое емкость поглощения:
- сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия;
 - сумма водорода и алюминия;
 - **сумма обменных оснований плюс гидролитическая кислотность;**
- 7 Что такое гидролитическая кислотность:
- сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия;
 - **сумма водорода и алюминия;**
 - сумма обменных оснований плюс гидролитическая кислотность;
- 8 Какая кислотность называется актуальной:
- **определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе;**
 - определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;
 - определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей;
- 9 Какая кислотность называется потенциальной:
- определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе;
 - **определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;**
 - определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей;
- 10 Какая кислотность называется обменной:
- определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе;
 - определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;
 - **определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей;**

Тема 1.10

- 1 Какой размер почвенных агрегатов соответствует коллоидам:
- 0,05-0,001 мм;
 - 1,0-0,05 мм;
 - **< 0,0001 мм;**
 - < 0,001 мм;
 - 3-1 мм;
- 2 Какой размер агрегатов в почве называют агрономически ценной структурой:
- **от 0,25 до 10 мм;**
 - более 10мм и менее 0,25мм;
 - от 7 мм до 10 мм;
- 3 Какой размер агрегатов в почве называют агрономически не ценной структурой:
- от 0,25 до 10 мм;
 - **более 10мм и менее 0,25 мм;**
 - от 7 мм до 10 мм;
- 4 Что такое плотность почвы:
- **отношение массы абсолютно сухой почвы, не нарушенного сложения, к объему;**
 - отношение массы твердой фазы к массе воды при 4 °С;

- суммарный объем всех пор в почве, выраженный в процентах;

5 Что такое пористость почвы:

- отношение массы абсолютно сухой почвы, не нарушенного сложения, к объему;
- отношение массы твердой фазы к массе воды при 4 °С;
- **суммарный объем всех пор в почве, выраженный в процентах;**

6 Пластичность это:

- **способность почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы без нарушения сплошности;**
- свойство почвы прилипать к другим телам;
- увеличение объема почвы при увлажнении;
- сокращение объема почвы при высыхании;
- способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты;

7 Липкость это:

- способность почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы без нарушения сплошности;
- **свойство почвы прилипать к другим телам;**
- увеличение объема почвы при увлажнении;
- сокращение объема почвы при высыхании;
- способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты;

8 Набухание это:

- способность почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы без нарушения сплошности;
- свойство почвы прилипать к другим телам;
- **увеличение объема почвы при увлажнении;**
- сокращение объема почвы при высыхании;
- способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты;

9 Усадка это:

- способность почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы без нарушения сплошности;
- свойство почвы прилипать к другим телам;
- увеличение объема почвы при увлажнении;
- **сокращение объема почвы при высыхании;**
- способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты;

10 Связность это:

- способность почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы без нарушения сплошности;
- свойство почвы прилипать к другим телам;
- увеличение объема почвы при увлажнении;
- сокращение объема почвы при высыхании;
- **способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты;**

Тема 1.12

1. Какой фактор почвообразования не рассматривал в свое время основоположник генетического почвоведения

- 1) время;
- 2) климат;
- 3) почвообразующую породу;
- 4) **антропогенный.**

2. Минеральный состав почвы и многие её химические и физико-химические свойства зависят преимущественно от

- 1) **почвообразующей породы;**
- 2) грунтовых вод;
- 3) рельефа местности;
- 4) растений и животных.

3. Главным участником биологического круговорота зольных элементов и азота в почвах являются

- 1) микроорганизмы;
- 2) почвенные животные;
- 3) воды;
- 4) **растительность.**

4. Все почвенные процессы в гидроморфных почвах определяются

- 1) почвообразующей породой;
- 2) биотическими факторами;
- 3) климатическими условиями;
- 4) **почвенно-грунтовыми водами.**

5. Энергетика почвообразования связана в первую очередь с

- 1) водами;
- 2) рельефом;
- 3) **климатом;**
- 4) антропогенным фактором.

6. Главным источником азота в почвах является

- 1) **атмосфера;**
- 2) гидросфера;
- 3) литосфера;
- 4) антропогенная деятельность.

7. Из почвы в атмосферу главным образом диффундирует

- 1) аргон;
- 2) **углекислота;**
- 3) кислород;
- 4) радон.

8. Там, где коэффициент увлажнения больше 1, а избыток атмосферной влаги в условиях свободного дренажа идет на пополнение грунтовых вод и далее расходуется через подземный сток, в почве складывается водный режим

- 1) застойный;
- 2) ирригационный;
- 3) **промывной;**
- 4) мерзлотный.

9. Там, где годовое количество осадков 150 мм, коэффициент увлажнения 0,2, а индекс сухости 5,0 формируются почвы с типом водного режима

- 1) выпотным;
- 2) **непромывным;**
- 3) периодически промывным;
- 4) мерзлотным.

10. Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов

- 1) **бактерии;**
- 2) актиномицеты;
- 3) грибы;
- 4) водоросли.

Тема 1.13

Тема 1.14

1 Что называется водной эрозией почв:

- **разрушение и вынос почвы под действием водных потоков;**
- разрушение и вынос почв под действием ветра;
- разрушение и вынос почв под действием ветра и воды;

2 Экономическое плодородие почв проявляется:

- при оптимальном сочетании метеорологических условий во время вегетации культуры;
- в конкретно сложившихся климатических условиях;
- по отношению к определенной культуре;
- **эффективностью комплексных мероприятий по выращиванию, уборке, транспортировке и хранению продукции;**

3 Что называется дефляцией почв:

- разрушение и вынос почвы под действием водных потоков;
- **разрушение и вынос почв под действием ветра;**
- разрушение и вынос почв под действием ветра и воды;

4 Что такое земельный кадастр:

- **совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель;**
- объединение почв в более крупные группы по общности агрономических свойств, близости экологических условий, уровня плодородия;
- группировка земель в целях их пригодности для сельскохозяйственного использования;
- качественная оценка земель;

5 Что такое агропроизводственная группировка:

- совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- объединение почв в более крупные группы по общности агрономических свойств, близости экологических условий, уровня плодородия;
- **группировка земель в целях их пригодности для сельскохозяйственного использования;**
- качественная оценка земель;

6 Что такое классификация земель:

- совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- **объединение почв в более крупные группы по общности агрономических свойств, близости экологических условий, уровня плодородия;**
- группировка земель в целях их пригодности для сельскохозяйственного использования;
- качественная оценка земель;

7 Что такое бонитировка почв:

- совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- объединение почв в более крупные группы по общности агрономических свойств, близости экологических условий, уровня плодородия;
- группировка земель в целях их пригодности для сельскохозяйственного использования;
- **качественная оценка земель;**

8 Потенциальное плодородие почв проявляется:

- **при оптимальном сочетании метеорологических условий во время вегетации культуры;**
- в конкретно сложившихся климатических условиях;
- по отношению к определенной культуре;
- эффективностью комплексных мероприятий по выращиванию, уборке, транспортировке и хранению продукции;

9 Эффективное плодородие почв проявляется:

- при оптимальном сочетании метеорологических условий во время вегетации культуры;
- **в конкретно сложившихся климатических условиях;**
- по отношению к определенной культуре;
- эффективностью комплексных мероприятий по выращиванию, уборке, транспортировке и хранению продукции;

10 Относительное плодородие почв проявляется:

- при оптимальном сочетании метеорологических условий во время вегетации культуры;
- в конкретно сложившихся климатических условиях;
- **по отношению к определенной культуре;**
- эффективностью комплексных мероприятий по выращиванию, уборке, транспортировке и хранению продукции;

Тема 1.15

1. Охрана земель и их рациональное использование осуществляются на основе комплексного подхода к угодьям, как к сложным природным образованиям (экосистемам), с учетом их зональных и региональных особенностей, так ли это:

- а) нет
- б) да +
- в) зависит от региона

2. Природоохранное содержание схемы землеустройства района заключается в:

- а) агроэкологическом районировании и режиме экономии земель для объектов промышленности
- б) создании общей структуры организации охраны и использования земель и агроэкологическом районировании
- в) агроэкологическом районировании, выделении однородных по природным признакам территорий, уточнении границ охраняемых территорий и создания общей структуры организации охраны и использования земель +

3. Одна из самых актуальных проблем рационального использования и охраны почв:

- а) защита от эрозии +
- б) защита от коррозии
- в) оба варианта возможны

4. Характерные черты земли как природного ресурса:

- а) незаменимость, ограниченность, локальность, недвижимость
- б) плодородие, степень загрязненности, степень деградации, застроенность
- в) экономический потенциал, урожайность, экологическая стабильность, определенность границ +

5. Регистрация землепользований — экономическая сторона земельного кадастра, так ли это:

- а) да
- б) нет +
- в) иногда

6. Ограничение прав на землю:

- а) возможно только на определенный срок
- б) может носить бессрочный характер
- в) может быть установлено бессрочно или на определенный срок +

7. Формирование земельного участка есть процесс:

- а) описания и индивидуализации объекта учета +
- б) регистрации прав на объект учета
- в) регистрации объекта учета

8. Земли сельскохозяйственного назначения находятся:

- а) внутри поселения

- б) внутри поселения либо за его чертой
- в) за чертой поселений +

9. Наиболее эффективными мероприятиями по борьбе с последствиями эрозии являются создание:

- а) специально созданные овраги
- б) полезащитных лесных полос +
- в) вырубка лесных полос

10. Что является важнейшей составляющей земельных ресурсов:

- а) почва +
- б) территория
- в) климатические условия

Тема 2.1

1. Под чьим руководством были проведены первые систематические по единой методике полевые опыты с удобрениями в российских губерниях?
 - 1 – Менделеев Д.И. 3 – Тимирязев К.А.
 - 2 – Прянишников Д.Н. 4 – Энгельгардт А.Н.
2. Кто образно говорил, что химизацию земледелия надо начинать с «химизации» агрономов?
 - 1 – Менделеев Д.И. 3 – Тимирязев К.А.
 - 2 – Прянишников Д.Н. 4 – Энгельгардт А.Н.
3. Кому принадлежит приоритет в применении фосфоритной муки в качестве удобрения?
 - 1 – Менделееву Д.И. 3 – Тимирязеву К.А.
 - 2 – Прянишникову Д.Н. 4 – Энгельгардту А.Н.
4. Кто впервые в России построил вегетационный домик?
 - 1 – Менделеев Д.И.
 - 2 – Прянишников Д.Н.
 - 3 – Тимирязев К.А.
 - 4 – Энгельгардт А.Н.
5. Каков вынос азота (N) с урожаем зерна озимой пшеницы?
 - 1 – 30 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 2 – 50 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 3 – 60 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 4 – 80 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
6. Каков вынос азота (N) с урожаем клубней картофеля?
 - 1 – 30 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 2 – 50 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 3 – 60 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 4 – 80 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
7. Каков вынос азота (N) с урожаем семян подсолнечника?
 - 1 – 30 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 2 – 50 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 3 – 60 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 4 – 80 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
8. Каков вынос фосфора (P_2O_5) с урожаем клубней картофеля?
 - 1 – 20 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 2 – 50 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 3 – 60 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 4 – 80 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
9. Каков вынос калия (K_2O) с урожаем клубней картофеля?
 - 1 – 30 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 2 – 50 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 3 – 60 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
 - 4 – 80 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
10. Каков вынос калия (K_2O) с урожаем зерна озимой пшеницы?

- 1 – 25 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
- 2 – 50 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
- 3 – 60 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной
- 4 – 80 кг на 10 ц основной продукции с учетом побочной

Тема 2.2

1. Сколько видов поглотительной способности почвы различал К.К. Гедройц:
 - 1 – две 3 – четыре
 - 2 – три 4 – пять
2. Способность растений и почвенных микроорганизмов поглощать из почвы элементы минерального питания, называется:
 - 1 – биологической поглотительной способностью
 - 2 – механической поглотительной способностью
 - 3 – физической поглотительной способностью
 - 4 – химической поглотительной способностью
3. Способность растений образовывать при химическом взаимодействии двух растворимых соединений менее растворимых и нерастворимых в воде соединений (осадков), называется:
 - 1 – биологической поглотительной способностью
 - 2 – механической поглотительной способностью
 - 3 – физической поглотительной способностью
 - 4 – химической поглотительной способностью
4. Свойство почвы удерживать (поглощать) твердые частицы в порах и капиллярных ходах подобно фильтру, называется:
 - 1 – биологической поглотительной способностью
 - 2 – механической поглотительной способностью
 - 3 – физической поглотительной способностью
 - 4 – химической поглотительной способностью
5. Способность почвы удерживать на поверхности твердых частиц почвы молекулы растворенного вещества и молекулы воды, называется:
 - 1 – биологической поглотительной способностью
 - 2 – механической поглотительной способностью
 - 3 – физической поглотительной способностью
 - 4 – химической поглотительной способностью
6. Способность почвы поглощать катионы и анионы из находящихся в почвенном растворе солей или из внесенных удобрений после их растворения в почвенной влаге, называется:
 - 1 – физико-химической поглотительной способностью
 - 2 – механической поглотительной способностью
 - 3 – физической поглотительной способностью
 - 4 – химической поглотительной способностью
7. Концентрация ионов водорода, выражаемая показателем pH почвенного раствора, или чаще всего водной вытяжки, называется:
 - 1 – актуальной (активной) кислотностью
 - 2 – обменной кислотностью
 - 3 – гидролитической кислотностью
 - 4 – щелочностью
8. Если реакция почвенного раствора выше pH 7, то есть гидроксильные ионы OH⁻ будут преобладать над ионами водорода (H⁺), то это называется:
 - 1 – актуальной (активной) кислотностью
 - 2 – обменной кислотностью
 - 3 – гидролитической кислотностью
 - 4 – щелочностью
9. Кислотность, которая обнаруживается в результате взаимодействия почвы с раствором гидролитически щелочной соли, называется:
 - 1 – актуальной (активной) кислотностью 3 – гидролитической кислотностью
 - 2 – обменной кислотностью 4 – щелочностью

10. Разновидность потенциальной кислотности почвы, которая обнаруживается в результате обработки почвы раствором нейтральной соли (например KCl), называется:

- 1 – актуальной (активной) кислотностью
- 2 – обменной кислотностью
- 3 – гидролитической кислотностью
- 4 – щелочностью

Тема 2.3

1. Процесс восстановления нитратного азота группой бактерий-денитрификаторов до газообразных форм называется:

- 1 – аммонификация
- 2 – нитрификация
- 3 – денитрификация
- 4 – анаэробное дыхание

2. Процесс окисления органических субстратов с использованием вместо O_2 таких акцепторов электронов, как NO_3 , NO_2 , NO , N_2O , называется:

- 1 – аммонификация
- 2 – нитрификация
- 3 – денитрификация
- 4 – анаэробное дыхание

3. Распад органических соединений до аммиака, называется:

- 1 – аммонификация
- 2 – нитрификация
- 3 – денитрификация
- 4 – анаэробное дыхание

4. Окисление аммиака до нитратов, называется:

- 1 – аммонификация
- 2 – нитрификация
- 3 – денитрификация
- 4 – анаэробное дыхание

5. Сколько азота содержит аммонийная селитра NH_4NO_3 ?

- 1 – 15-16%
- 2 – 20.5-20.8%
- 3 – 34.6%
- 4 – 46.0%

6. Сколько азота содержит сульфат аммония $(NH_4)_2SO_4$?

- 1 – 15-16%
- 2 – 20.5-20.8%
- 3 – 34.6%
- 4 – 46.0%

7. Сколько азота содержит мочеви́на (карбамид) $CO(NH_2)_2$?

- 1 – 15-16%
- 2 – 20.5-20.8%
- 3 – 34.6%
- 4 – 46.0%

8. Сколько азота содержит натриевая (чилийская) селитра $NaNO_3$?

- 1 – 15-16%
- 2 – 20.5-20.8%
- 3 – 34.6%
- 4 – 46.0%

9. Сколько азота содержит кальциевая селитра $Ca(NO_3)_2$?

- 1 – 15-16%
- 2 – 20.5-20.8%
- 3 – 34.6%
- 4 – 46.0%

10. Сколько азота содержит известково-аммонийная селитра $(NH_4NO_3 \cdot CaCO_3)$?

- 1 – 15-16%

- 2 – 20.5-20.8%
- 3 – 26.0-28.0%
- 4 – 46.0%

Тема 2.4

1. Сколько P_2O_5 содержится в простом суперфосфате из апатита?
 - 1 – 14-16%
 - 2 – 19-20%
 - 3 – 38-42%
 - 4 – 45-51%
2. Сколько P_2O_5 содержится в простом суперфосфате из фосфоритов Каратау?
 - 1 – 14-16%
 - 2 – 19-20%
 - 3 – 38-42%
 - 4 – 45-51%
3. Сколько P_2O_5 содержится в двойном суперфосфате?
 - 1 – 14-16%
 - 2 – 19-20%
 - 3 – 38-42%
 - 4 – 45-51%
4. Сколько P_2O_5 содержится в преципитате?
 - 1 – 14-16%
 - 2 – 19-20%
 - 3 – 38-42%
 - 4 – 45-51%
5. Сколько P_2O_5 содержится в обесфторенном фосфате?
 - 1 – 14-16%
 - 2 – 19-20%
 - 3 – 28-32%
 - 4 – 45-51%
6. Сколько P_2O_5 содержится в щелочном термофосфате?
 - 1 – 14-16%
 - 2 – 19-20%
 - 3 – 26-28%
 - 4 – 45-51%
7. Сколько P_2O_5 содержится в плавленных фосфорно-магниевых удобрениях (ПФМУ)?
 - 1 – 14-16%
 - 2 – 20-25%
 - 3 – 26-28%
 - 4 – 45-51%
8. Сколько P_2O_5 содержится в фосфоритной муке?
 - 1 – 19-30%
 - 2 – 28-32%
 - 3 – 38-42%
 - 4 – 45-51%
9. Сколько P_2O_5 содержится в доменных шлаках?
 - 1 – 5-10%
 - 2 – 19-20%
 - 3 – 28-32%
 - 4 – 45-51%
10. Сколько P_2O_5 содержится в мартеновских шлаках?
 - 1 – 7-12%
 - 2 – 19-20%
 - 3 – 28-32%
 - 4 – 45-51%

Тема 2.5

1. Сколько K_2O содержится в хлористом калии (KCl)?
 - 1 – 10-12%
 - 2 – 30-40%
 - 3 – 45-48%
 - 4 – 58-62%
2. Сколько K_2O содержится в сульфате калия (K_2SO_4)?
 - 1 – 10-12%
 - 2 – 30-40%
 - 3 – 45-48%
 - 4 – 58-62%
3. Сколько K_2O содержится в каините ($KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$ с примесью $NaCl$)?
 - 1 – 10-12%
 - 2 – 30-40%
 - 3 – 45-48%
 - 4 – 58-62%
4. Сколько K_2O содержится в калийной соли смешанной ($KCl+NaCl$)?
 - 1 – 10-12%
 - 2 – 30-40%
 - 3 – 45-48%
 - 4 – 58-62%
5. Сколько K_2O содержится в поташе, углекислом калии (K_2CO_3)?
 - 1 – 10-12%
 - 2 – 30-40%
 - 3 – 45-48%
 - 4 – 63-67%
6. Сколько K_2O содержится в сильвините ($KCl \cdot NaCl$)?
 - 1 – 12-15%
 - 2 – 30-40%
 - 3 – 45-48%
 - 4 – 63-67%
7. Сколько K_2O содержится в карналлите ($KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ с примесью $NaCl$)?
 - 1 – 12-13%
 - 2 – 30-40%
 - 3 – 45-48%
 - 4 – 63-67%
8. Сколько K_2O содержится в калимагнезии (шениит) ($K_2SO_4 \cdot MgSO_4$)?
 - 1 – 12-13%
 - 2 – 28-30%
 - 3 – 45-48%
 - 4 – 63-67%
9. Сколько K_2O содержится в цементной пыли – отходе цементной промышленности?
 - 1 – 10-15%
 - 2 – 28-30%
 - 3 – 45-48%
 - 4 – 63-67%
10. Сколько K_2O содержится в калийно-магниевом концентрате (калимате)?
 - 1 – 17-19%
 - 2 – 28-30%
 - 3 – 45-48%
 - 4 – 63-67%

Тема 2.6

1. При недостатке какого вещества у растений снижается образование семян и урожай?
 - 1 – бора

- 2 – меди
 - 3 – цинка
 - 4 – молибдена
2. При недостатке какого вещества в кормах животные заболевают малокровием и рахитом?
- 1 – бора
 - 2 – меди
 - 3 – цинка
 - 4 – молибдена
3. При недостатке какого вещества снижается образование сахарозы из моносахаров, синтез белков, образование фосфорорганических соединений?
- 1 – бора
 - 2 – меди
 - 3 – цинка
 - 4 – молибдена
4. При недостатке какого вещества снижается поступление элементов питания через корни?
- 1 – бора
 - 2 – меди
 - 3 – цинка
 - 4 – молибдена
5. При недостатке какого вещества тормозится работа нитроредуктазы и в растениях накапливаются нитраты?
- 1 – бора
 - 2 – меди
 - 3 – цинка
 - 4 – молибдена
6. При недостатке какого вещества существенно нарушается обмен веществ у растений?
- 1 – бора
 - 2 – меди
 - 3 – цинка
 - 4 – кобальта
7. При недостатке какого вещества у животных и человека снижается синтез белков, нуклеиновых кислот, образование гемоглобина?
- 1 – бора
 - 2 – меди
 - 3 – цинка
 - 4 – кобальта
8. При недостатке какого вещества наблюдается серая пятнистость листьев овса, пятнистая желтуха на листьях сахарной свеклы?
- 1 – бора
 - 2 – меди
 - 3 – марганца
 - 4 – молибдена
9. При недостатке какого вещества у плодовых деревьев наблюдается суховершинность?
- 1 – бора 3 – цинка
 - 2 – марганец 4 – молибдена
10. При недостатке какого вещества наблюдается отмирание точки роста, расстройство проводящей системы, уменьшается снабжение корней углеводами?
- 1 – бора 3 – цинка
 - 2 – меди 4 – молибдена

Тема 2.7

1. Аммофос, дигидрофосфат аммония имеет формулу:
- 1 – $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
 - 2 – $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
 - 3 – $(\text{NH}_4\text{PO}_3)_n$

- 4 – $(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$
2. Диаммофос, гидрофосфат аммония имеет формулу:
- 1 – $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
 - 2 – $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
 - 3 – $(\text{NH}_4\text{PO}_3)_n$
 - 4 – $(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$
3. Метафосфат аммония имеет формулу:
- 1 – $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
 - 2 – $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
 - 3 – $(\text{NH}_4\text{PO}_3)_n$
 - 4 – $(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$
4. Диаммоний пиррофосфат имеет формулу:
- 1 – $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
 - 2 – $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
 - 3 – $(\text{NH}_4\text{PO}_3)_n$
 - 4 – $(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$
5. Какое количество азота содержит аммофос?
- 1 – 10-12%
 - 2 – 13%
 - 3 – 17%
 - 4 – 18-19%
6. Какое количество азота содержит диаммофос?
- 1 – 10-12%
 - 2 – 13%
 - 3 – 17%
 - 4 – 18-19%
7. Какое количество азота содержит метафосфат аммония?
- 1 – 10-12%
 - 2 – 13%
 - 3 – 17%
 - 4 – 18-19%
8. Какое количество азота содержит калийная селитра?
- 1 – 10-12%
 - 2 – 13%
 - 3 – 17%
 - 4 – 18-19%
9. Какое количество фосфора содержит аммофос?
- 1 – 10-12%
 - 2 – 18-19%
 - 3 – 46-60%
 - 4 – 80%
10. Какое количество фосфора содержит метафосфат аммония?
- 1 – 10-12%
 - 2 – 18-19%
 - 3 – 46-60%
 - 4 – 80%

Тема 2.8

1. Навоз, хранившийся не более 1 месяца, считается:
- 1 – свежий
 - 2 – полуперепревший
 - 3 – перепревший
 - 4 – перегной-сыпец
2. Навоз, хранившийся 2-2.5 месяца, считается:
- 1 – свежий

- 2 – полуперепревший
 - 3 – перепревший
 - 4 – перегной-сыпец
3. Навоз, хранившийся 4-5 месяцев, считается:
- 1 – свежий
 - 2 – полуперепревший
 - 3 – перепревший
 - 4 – перегной-сыпец
4. Навоз, хранившийся 6-8 месяцев, считается:
- 1 – свежий
 - 2 – полуперепревший
 - 3 – перепревший
 - 4 – перегной-сыпец
5. В каком навозе содержится наибольшее количество общего азота?
- 1 – коровьем
 - 2 – конском
 - 3 – свином
 - 4 – овечьем
6. В каком навозе содержится наибольшее количество фосфора?
- 1 – коровьем
 - 2 – конском
 - 3 – свином
 - 4 – овечьем
7. В каком навозе содержится наибольшее количество калия?
- 1 – коровьем
 - 2 – конском
 - 3 – свином
 - 4 – овечьем
8. В каком навозе содержится наибольшее количество воды?
- 1 – коровьем
 - 2 – конском
 - 3 – свином
 - 4 – овечьем
9. В каком навозе содержится наибольшее количество CaO ?
- 1 – коровьем
 - 2 – конском
 - 3 – свином
 - 4 – овечьем
10. В каком навозе содержится наибольшее количество аммонийного азота?
- 1 – коровьем
 - 2 – конском
 - 3 – свином
 - 4 – овечьем

Тема 2.9

1. Препарат, содержащий культуру *Azotobacter chroococcum* и *A. agile*, называется: . 1 – АМБ
- 2 – биогумус
 - 3 – нитрагин
 - 4 – азотобактерин
2. Комбинированный бактериальный препарат, содержащий ряд активных бактерий, осуществляющих минерализацию посквнного гумуса с образованием легко доступных растениям питательных веществ, называется: 1 – АМБ
- 2 – биогумус
 - 3 – нитрагин
 - 4 – азотобактерин

3. Продукт переработки органических веществ дождевыми червями, называется:
 - 1 – АМБ
 - 2 – биогумус
 - 3 – нитрагин
 - 4 – азотобактерин
4. Бактериальный препарат, содержащий культуру *Bact. Megatherium phosphaticus*, называется:
 - 1 – АМБ
 - 2 – биогумус
 - 3 – нитрагин
 - 4 – фосфобактерин
5. Азотфиксатор, который относится к группе аэробных и свободноживущих в почве бактерий, называется:
 - 1 – АМБ
 - 2 – биогумус
 - 3 – нитрагин
 - 4 – азотобактерин
6. Капролиты, которые выделяются дождевыми червями при переработке навоза и другой органики, носят название:
 - 1 – АМБ
 - 2 – биогумус
 - 3 – нитрагин
 - 4 – азотобактерин
7. Бактериальный препарат, содержащий активные расы клубеньковых бактерий, называется:
 - 1 – АМБ
 - 2 – биогумус
 - 3 – нитрагин
 - 4 – азотобактерин
8. Способность клубеньковых бактерий проникать через корневые волоски в корень бобового растения и образовывать клубеньки, носит название:
 - 1 – активность
 - 2 – вирулентность
 - 3 – специфичность
 - 4 – нейтральность
9. Способность клубеньковых бактерий к усвоению азота атмосферы, носит название:
 - 1 – активность
 - 2 – вирулентность
 - 3 – специфичность
 - 4 – нейтральность
10. Клубеньковые бактерии используют для приготовления:
 - 1 – АМБ
 - 2 – биогумуса
 - 3 – нитрагина
 - 4 – азотобактерина

Тема 2.10

1. Сколько групп сельскохозяйственных культур по чувствительности к подвижному алюминию выделил Н.С.Авдонин?
 - 1 – две
 - 2 – три
 - 3 – четыре
 - 4 – пять
2. Сколько выделяют групп сельскохозяйственных культур по чувствительности к высокому содержанию в почве подвижного марганца согласно рекомендациям ВИУА?
 - 1 – две
 - 2 – три
 - 3 – четыре
 - 4 – пять

3. На сколько групп по чувствительности к кислотности подразделяют луговые травы?
 - 1 – две
 - 2 – три
 - 3 – четыре
 - 4 – пять
4. Какое оптимальное значение pH среды является для большинства полевых культур?
 - 1 – 2-3
 - 2 – 4-5
 - 3 – 6-7
 - 4 – 8-9
5. Ключевая известь, содержащая от 70 до 90-98% CaCO_3 носит название:
 - 1 – гаж
 - 2 – торфотуфы
 - 3 – белитовая мука
 - 4 – известняковые туфы
6. Богатые известью низинные торфа, содержащие 10-20, иногда до 50% CaCO_3 называются:
 - 1 – гаж
 - 2 – торфотуфы
 - 3 – белитовая мука
 - 4 – жженая известь
7. При обжиге карбонатных пород получается:
 - 1 – гаж
 - 2 – дефека
 - 3 – белитовая мука
 - 4 – жженая известь
8. Отходы свеклосахарных заводов, содержащие CaCO_3 и $\text{Ca}(\text{OH})_2$ носят название:
 - 1 – гаж
 - 2 – дефека
 - 3 – белитовая мука
 - 4 – жженая известь
9. Отходы (шлам) при производстве алюминия носят название:
 - 1 – гаж
 - 2 – дефека
 - 3 – белитовая мука
 - 4 – жженая известь
10. Озерная известь носит название:
 - 1 – гаж
 - 2 – дефека
 - 3 – белитовая мука
 - 4 – жженая известь

Тема 2.11

1. Когда накопление элементов минерального питания в растении достигает максимума в начале созревания – это соответствует понятию:
 - 1 – биологический вынос
 - 2 – хозяйственный вынос
 - 3 – остаточная часть выноса
 - 4 – потребность растений в питательных веществах
2. Часть питательных веществ, которая содержится в товарной продукции, увозимой с поля при уборке (зерно и солома, корнеплоды и ботва), называется:
 - 1 – биологический вынос
 - 2 – хозяйственный вынос
 - 3 – остаточная часть выноса
 - 4 – потребность растений в питательных веществах

3. Количество питательных веществ, которое потребляется растениями для создания биологической массы данного урожая (зерно + солома + пожнивно-корневые остатки), называется:
 - 1 – биологический вынос
 - 2 – хозяйственный вынос
 - 3 – остаточная часть выноса
 - 4 – потребность растений в питательных веществах
4. Питательные вещества, остающиеся на поле в виде пожнивно-корневых остатков, опавших листьев, потерь зерна, элементы питания, перешедшие из корней в почву, называется:
 - 1 – биологический вынос
 - 2 – хозяйственный вынос
 - 3 – остаточная часть выноса
 - 4 – потребность растений в питательных веществах
5. При какой температуре почвы уменьшается поступление, передвижение и включение в обмен веществ азота и фосфора: 1 – 2-4 °C
 - 2 – 5-6 °C
 - 3 – 8-10 °C
 - 4 – 14-16 °C
6. При какой температуре почвы резко снижается потребление корнями азота и фосфора:
 - 1 – 2-4 °C 3 – 8-10 °C
 - 2 – 5-6 °C 4 – 14-16 °C
7. Какова оптимальная среднесуточная температура обычно совпадает с периодом выхода в трубку – колошением зерновых колосовых культур?
 - 1 – 10-12 °C 3 – 18-20 °C
 - 2 – 14-16 °C 4 – 23-25 °C
8. На какую глубину локального внесения удобрений для тяжелых почв достигается наивысший эффект? 1 – не менее 4-6 см
 - 2 – не менее 8-10 см
 - 3 – не менее 12-15 см
 - 4 – не менее 16-18 см
9. На какую глубину локального внесения удобрений для легких почв достигается наивысший эффект? 1 – не менее 4-6 см
 - 2 – не менее 8-10 см
 - 3 – не менее 12-15 см
 - 4 – не менее 16-18 см
10. Потери урожая при запаздывании с посевом на 1 день в среднем составляет:
 - 1 – 0.5-0.9 ц/га
 - 2 – 1.0-1.5 ц/га
 - 3 – 1.6-2.0 ц/га
 - 4 – 2.5-3.0 ц/га

Тема 2.12

1. На каких почвах наиболее сильно проявляется действие азотных удобрений?
 - 1 – дерново-подзолистых
 - 2 – каштановых
 - 3 – мощных черноземах
 - 4 – выщелоченных
2. На каких почвах наиболее сильно проявляется действие калийных удобрений?
 - 1 – песчаных
 - 2 – черноземах
 - 3 – каштановых
 - 4 – сероземах
3. На каких почвах наиболее эффективны являются органические удобрения?
 - 1 – торфяно-болотистых
 - 2 – черноземах
 - 3 – каштановых

- 4 – дерново-подзолистых
4. Общее количество удобрения, применяемое под сельскохозяйственную культуру на весь период вегетации растений, называется:
- 1 – доза
 - 2 – норма удобрения
 - 3 – основное удобрение
 - 4 – подкормка
5. Количество удобрения, вносимое под сельскохозяйственную культуру за один прием, называется:
- 1 – доза
 - 2 – норма удобрения
 - 3 – основное удобрение
 - 4 – подкормка
6. Удобрение, которое обеспечивает питание растений на протяжении всей вегетации, особенно в период интенсивного роста, называется:
- 1 – доза
 - 2 – норма удобрения
 - 3 – основное удобрение
 - 4 – подкормка
7. Жидкие аммиачные удобрения (аммиачная вода, безводный аммиак) вносят:
- 1 – в качестве подкормки
 - 2 – при посеве
 - 3 – осенью под плуг
 - 4 – под культивацию
8. Навоз (компост) вносят:
- 1 – в качестве подкормки
 - 2 – при посеве
 - 3 – осенью под зябь
 - 4 – под культивацию
9. В условиях недостаточного увлажнения чистые пары в севооборотах влагообеспеченность:
- 1 – уменьшают
 - 2 – улучшают
 - 3 – не изменяют
10. В условиях недостаточного увлажнения чистые пары в севооборотах минерализацию органического вещества:
- 1 – уменьшают
 - 2 – усиливают
 - 3 – не изменяют

Тема 2.13

1. Норма, которая обеспечивает максимально высокий урожай допустимого качества при условии, как минимум, самоокупаемости от удобрений, носит название:
- 1 – оптимальная
 - 2 – рациональная
 - 3 – предельная
2. Норма, которая позволяет получить возможно больший выход продукции хорошего и удовлетворительного качества с 1 га пашни и интенсивно повышать плодородие почвы при обязательном экономическом эффекте от применения удобрений, называется:
- 1 – оптимальная
 - 2 – рациональная
 - 3 – предельная
3. Норма, которая обеспечивает получение высокого урожая хорошего качества при максимальном чистом доходе с 1 га при условии постепенного повышения или создания оптимального уровня плодородия почвы за ротацию севооборота, называется:

- 1 – оптимальная
2 – рациональная
3 – предельная
4. Какова норма внесения суперфосфата при посеве озимых злаковых культур?
1 – 10 кг/га д. в.
2 – 20 кг/га д. в.
3 – 30 кг/га д. в.
4 – 40 кг/га д. в.
5. Средние дозы органических удобрений под озимые культуры, которые вносят под перепашку чистого пара, под основную обработку после парозанимающей культуры или под парозанимающую культуру, составляют:
1 – 10-15 т/га
2 – 20-40 т/га
3 – 50-60 т/га
4 – 80-100 т/га
6. Минимальные дозы азотных подкормок озимых должны быть не менее:
1 – 10 кг/га 3 – 30 кг/га
2 – 20 кг/га 4 – 40 кг/га
7. Средние дозы азотных подкормок озимых составляют:
1 – 10 кг/га 3 – 30 кг/га
2 – 20 кг/га 4 – 40 кг/га
8. С экологической точки зрения при урожайности зерновых до 5.0 т/га дозы азотных подкормок не должны превышать:
1 – 20 кг/га 3 – 100 кг/га
2 – 50 кг/га 4 – 150 кг/га
9. Через сколько лет для предотвращения поражений болезнями следует размещать повторно подсолнечник? 1 – 2-3
2 – 4-5
3 – 7-8
4 – 10-12
10. Рекомендуемые дозы минеральных удобрений под подсолнечник на мощных черноземах составляют:
1 – N₃₀ P₃₀ K₃₀
2 – N₃₀ P₆₀ K₃₀
3 – N₄₅ P₆₀ K₄₅
4 – N₆₀ P₆₀ K₆₀

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценивания при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Вопросы для устного опроса

Раздел 1. Основы почвоведения

1. Что такое визуальное определение окраски?
2. Вследствие чего проявляется окраска почвы?
3. Охарактеризуйте градацию пятнистости почвы по контрастности пятен.
4. Охарактеризуйте градацию почвы по обилию пятен.
5. Чем обусловлена крапчатая окраска почвы?
6. Чем обусловлена мраморовидная окраска почвы?
7. Какова связь окраски почв и их состава?
8. Что такое плотность твердой фазы?
9. Какова оптимальная плотность твердой фазы для разных типов почв?
10. Для чего необходимо знать плотность твердой фазы?
11. Что такое плотность почвы?
12. Для чего необходимо знать плотность почвы?
13. В чем различия между нарушенным и ненарушенным сложением почвы?
14. Что такое строение пахотного слоя почвы?
15. Какие существуют оптимальные и критические значения строения пахотного слоя для основных групп культур Донбасса?
16. Что такое оптимальная и равновесная плотность почвы?
17. Что такое объемная масса почвы?
18. Что такое порозность почвы? От чего она зависит?
19. Для чего необходимо знать порозность почвы?
20. Для чего необходимо знать полевую влажность?
21. От чего зависит гигроскопичность почвы?
22. Назовите факторы гигроскопичности почвы.
23. Что такое структура почвы и структурность почвы?
24. Чем различаются структурная и бесструктурная почвы?
25. Какая структура называется агрономически ценной?
26. Зачем необходимо знать структурное состояние почвы?
27. Какие условия необходимо выполнять при проведении анализа структуры почвы?
28. В чем сущность водопрочности агрегатов?
29. Зачем необходимо знать показатели водопрочности агрегатов?
30. Что такое песчаная фракция?
31. Что такое илистая фракция?
32. Какая фракция относится к физической пыли?
33. Какая фракция относится к физическому песку?
34. Для чего необходимо полевое исследование гранулометрического состава почв?
35. Для чего необходима проба ножом?
36. Для чего служит проба скатывания в шнур и шарик?
37. В чем сущность метода «зеркало»?
38. Что такое кислотность почвы?
39. Что такое щелочность почвы?
40. В чем состоит природа формирования кислотности и щелочности почвы?
41. Что такое сухой остаток?
42. Для чего необходимо проводить анализ водной вытяжки почвы?
43. Что такое вскипание почвы?
44. В чем сущность процесса вскипания?
45. Что такое новообразования и включения в почве?

Раздел 2. Основы агрохимии

1. Меры предосторожности при работе в лабораториях.
2. Мытье химической посуды.
3. Взятие образцов и их подготовка к химическому анализу.
4. Весы и взвешивание.
5. Высушивание и определение гигроскопической влаги.
6. Приготовление вытяжек.
7. Методы определения обеспеченности растений питательными веществами.
8. Определение кислотности почв
9. Определение степени засоленности почв.
10. Приготовление водной вытяжки из почв.
11. Определение плотного остатка водной вытяжки.
12. Определение щелочности почв.
13. Определение степени солонцеватости почв.
14. Методы определения содержания питательных веществ в почве
15. Роль азота в питании растений.
16. Источники азотного питания и их превращении в растениях.
17. Содержание и превращение соединений азота в почвах.
18. Аммиачно-нитратные удобрения.
19. Аммиачные удобрения.
20. Нитратные удобрения.
21. Удобрения, содержащие азот в амидной форме.
22. Жидкие азотные удобрения.
23. Применение азотных удобрений.
24. Источники фосфорного питания растений.
25. Водорастворимые фосфаты.
26. Полурастворимые (нерастворимые в воде) фосфорные удобрения.
27. Нерастворимые фосфорные удобрения.
28. Применение фосфорных удобрений.
29. Калий в растении.
30. Калий в почве.
31. Сырье для производства калийных удобрений.
32. Производство калийных удобрений и их свойства.
33. Применение калийных удобрений.
34. Борные удобрения.
35. Медные удобрения.
36. Молибденовые удобрения.
37. Цинковые удобрения.
38. Кобальтовые удобрения.
39. Марганцевые удобрения.
40. Комплексные удобрения.
41. Смешанные удобрения.
42. Сложные удобрения.
43. Комбинированные удобрения.
44. Техника качественного распознавания удобрений
45. Навоз подстилочный.
46. Навозная жижа.
47. Бесподстилочный жидкий и полужидкий навоз.
48. Использование соломы на удобрение.

49. Птичий помет.
50. Торф и торфокомпосты.
51. Нитрагин.
52. Азотобактер (азотоген).
53. Фосфоробактерин.
54. Комбинированный бактериальный препарат АМБ.
55. Биогумус.
56. Известкование кислых почв.
57. Взаимодействие извести с почвой.
58. Эффективность известкования.
59. Известковые удобрения.
60. Установление необходимости известкования.
61. Способы внесения извести.
62. Гипсование солонцеватых и солонцовых почв.
63. Изменения, вызываемые в почве гипсом.
64. Нормы, сроки и способы внесения гипса.
65. Физиологические основы определения потребности культур в удобрениях.
66. Вынос питательных веществ урожаем сельскохозяйственных культур.
67. Использование питательных веществ растениями из почвы.
68. Усвоение растениями питательных веществ из органических и минеральных удобрений.
69. Влияние пожнивных и корневых остатков сельскохозяйственных культур на пищевой режим почв.
70. Почвенно-климатические условия.
71. Агротехнические условия.
72. Совместное внесение органических и минеральных удобрений.
73. Приемы, сроки и техника внесения удобрений.
74. Методы, основанные на прямом использовании результатов полевых опытов.
75. Расчетные методы.
76. Комплексные методы определения доз удобрений под зерновые культуры.
77. Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая зерновых культур.
78. Расчет дозы удобрений на планируемый урожай зерновых культур с учетом обеспеченности почвы питательными веществами.
79. Комплексные методы определения доз удобрений под кормовые культуры.
80. Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая кормовых культур.
81. Расчет дозы удобрений на планируемый урожай кормовых культур с учетом обеспеченности почвы питательными веществами
82. Комплексные методы определения доз удобрений под зернобобовые культуры.
83. Комплексные методы определения доз удобрений под подсолнечник.
84. Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая зернобобовых культур.
85. Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая подсолнечника.
86. Расчет дозы удобрений на планируемый урожай зернобобовых культур с учетом обеспеченности почвы питательными веществами.
87. Комплексные методы определения доз удобрений под овощные культуры.
88. Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая овощных культур.
89. Расчет дозы удобрений на планируемый урожай овощных культур с учетом обеспеченности почвы питательными веществами.
90. Комплексные методы определения доз удобрений под плодовые и ягодные культуры.
91. Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая плодовых и ягодных культур.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Блок Б

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Задания для контрольной работы (заочная форма обучения)

Перечень вопросов для выполнения контрольной работы

1. Что служит источником органических веществ в почве?
2. Чем отличается химический состав источников гумуса, в т.ч. растений?
3. Какие процессы воздействуют на органические остатки растений в почве?
4. Как влияют природные условия на характер и скорость гумусообразования?
5. Чем отличаются гуминовые кислоты от фульвокислот?
6. Какова роль гумуса в плодородии почв?
7. Как влияет гумус на физические и биологические свойства почв?
8. Как поддержать положительный гумусовый баланс в почве?
9. Что такое почвенные коллоиды? Каково строение коллоидной мицеллы?
10. Как подразделяются почвенные коллоиды по происхождению, знаку заряда и отношению к воде?
11. Как влияют коагуляция и пептизация коллоидов на свойства почв?
12. В чем сущность механической, биологической, химической и физической поглотительной способности почв?
13. Что понимают под физико-химической поглотительной способностью?
14. От чего зависит степень насыщенности почв основаниями?
15. Чем обусловлены кислотность и щелочность почв?
16. Какие приемы применяют для регулирования реакции почвы?
17. Как относятся различные растения к реакции почвенного раствора?
18. Что понимают под буферностью почвы?
19. Условия почвообразования на земледельческой территории Донбасса
20. Особенности почв края
21. Причины понижения степени оподзоленности и кислотности, укороченности гумусового горизонта, повышенного содержания гумуса и питательных веществ в почвах края
22. Причины снижения содержания гумуса в почвах края
23. Кислотность почв края
24. Какие почвы в крае нуждаются в известковании?
25. Источники информации о почвах и почвенном покрове Донбасса
26. В чем заключается воздушное питание растений?
27. Чем питаются растения через корневую систему?
28. В чем заключается взаимосвязь воздушного и корневого питания растений?
29. Какова физиологическая роль элементов питания для растительного организма?
30. Дайте характеристику механизмам поступления питательных веществ к поверхности корня.
31. Раскройте сущность физиологической реакции.
32. От каких внешних условий зависит поступление питательных веществ в растение?
33. Сущность явлений антагонизма и синергизма.
34. Каковы основные цели и задачи агрохимии?
35. Перечислите методы агрономической химии, дайте им характеристику.
36. Назовите ученых, сыгравших большую роль в развитии отечественной агрохимии.
37. Представления о питании растений в период древних греческой и римской культур.
38. Роль Ж. Буссенго, Ю. Либиха и других естествоиспытателей 19 века в зарождении агрономической химии.
39. Какие вы знаете статьи расхода и прихода азота в почве?

40. Значение биологического азота в обеспечении потребности возделываемых культур.
 41. Перечислите условия для поглощения аммиачного азота.
 42. Сущность денитрификации соединений азота.
 43. Роль азота в земледелии в свете учения Д.Н. Прянишникова.
 44. В какие органические соединения входит азот в растениях, какова их роль?
 45. Какие вы знаете источники азотного питания и как они превращаются в растениях?
 46. В чем особенности азотного питания бобовых культур?
 47. Расскажите о схеме превращения органических азотсодержащих веществ в почве.
- Что такое аммонификация и нитрификация?
48. Какова роль фосфора в жизни растительного организма?
 49. В виде каких соединений находится фосфор в почвах и какова их доступность для растений?
 50. Содержание и формы фосфора в почве.
 51. Методы определения подвижных фосфатов почвы.
 52. Факторы, определяющие доступность почвенных фосфатов.
 53. Перечислите статьи прихода и расходования фосфора
 54. Какова роль калия в растениях?
 55. Каково валовое содержание калия в разных почвах?
 56. На какие группы подразделяются соединения калия в почвах и какова их доступность?
 57. Потребность сельскохозяйственных культур в калии.
 58. Зависимость содержания калия в почве от гранулометрического состава.
 59. Различия сельскохозяйственных культур в способности усвоения калия.
 60. На чем основана классификация азотных удобрений?
 61. Аммиачная селитра, ее получение, свойства, применение.
 62. Мочевина, ее свойства, требования, предъявляемые к ее внесению.
 63. Особенности медленнодействующих азотных удобрений, их преимущества.
 64. Каковы основные условия эффективного применения азотных удобрений?
 65. Особенности использования аммиачной воды, ее свойства.
 66. Дайте характеристику классификации удобрений.
 67. Азотные удобрения, методы их получения.
 68. Какие вы знаете основные месторождения фосфорных руд и что является сырьем для производства фосфорных удобрений?
 69. На какие группы подразделяются фосфорные удобрения по их растворимости? Назовите основные удобрения по каждой группе.
 70. Как получают порошковидный и гранулированный суперфосфат, в чем различие в их свойствах и применении?
 71. Каковы преимущества двойного суперфосфата перед простым суперфосфатом?
 72. Перечислите условия эффективного использования фосфоритной муки в качестве непосредственного удобрения?
 73. Каковы основные условия эффективного применения фосфорных удобрений?
 74. В чем состоит значение фосфорных удобрений?
 75. Назовите главнейшие месторождения калийных солей и каковы особенности их химического состава?
 76. Какие вы знаете основные способы получения хлористого калия и в чем их сущность?
 77. Расскажите о применении хлористого калия?
 78. Какие вы знаете сернокислые формы калийных удобрений и под какие культуры их следует применять?
 79. Как устанавливается необходимость внесения калийных удобрений доз их применения?
 80. Перечислите требования по использованию калийных удобрений.

81. Что такое комплексные удобрения, как они классифицируются и в чем их преимущества перед простыми удобрениями?
82. Какие требования предъявляются к смешиванию удобрений, какие простые удобрения нельзя смешивать заблаговременно и почему?
83. Какие соотношения желательны N:P:K в смесях для разных культур и почв?
84. Какие вы знаете сложные удобрения, каково содержание в них питательных веществ и каковы особенности их применения?
85. Перечислите комбинированные удобрения; расскажите о способах получения, свойствах и применении сульфатной нитрофоски.
86. Что такое нитрофосы нитроаммофосы?
87. Что вы знаете о полифосфатах аммония?
88. Значение и классификация органических удобрений.
89. Состав и свойства подстильного и бесподстильного навоза. Действие на урожайность культур и почву.
90. Перечислите способы хранения навоза, их характеристика.
91. Особенности применения подстильного навоза, требования, предъявляемые к его внесению.
92. Химический состав птичьего помета, особенности применения.
93. Состав и свойства различных типов торфов, использование в сельском хозяйстве.
94. Какова эффективность навоза в различных почвенно-климатических зонах?
95. Химический состав сапропеля, особенности применения.
96. Удобрительные свойства соломы. Влияние на урожайность и фитосанитарное состояние почвы.
97. Значение зеленых удобрений. Действие на урожайность и почву.
98. Состав и свойства компостов с использованием навоза, помета, торфа, лигнина, древесных отходов. Действие на урожайность и почву.
99. В чем состоит преимущество использования соломы в качестве удобрения?
100. Что такое компост? Какие виды компостов вы знаете?

3. Таблица распределения вопросов по вариантам контрольной работы

Вариант	Номера вопросов	Вариант	Номера вопросов
1	2	3	4
00	2, 19, 30, 47, 59, 72, 81	01	4, 20, 35, 49, 61, 76, 83
02	1, 16, 34, 51, 64, 82, 90	03	6, 22, 40, 53, 65, 71, 84
04	9, 18, 36, 44, 62, 78, 86	05	12, 21, 37, 47, 59, 72, 89
06	3, 22, 43, 50, 67, 78, 91	07	7, 20, 33, 49, 61, 75, 84
08	10, 23, 45, 52, 66, 71, 92	09	2, 17, 29, 46, 62, 80, 93
10	5, 17, 33, 49, 63, 80, 85	11	2, 17, 29, 46, 62, 80, 93
12	10, 23, 39, 48, 59, 72, 81	13	3, 15, 41, 52, 66, 76, 87
14	8, 25, 32, 57, 69, 88, 97	15	2, 17, 39, 54, 70, 83, 94
16	9, 25, 38, 48, 64, 79, 100	17	5, 19, 40, 46, 58, 74, 88
18	13, 25, 39, 51, 66, 78, 94	19	11, 27, 35, 47, 58, 73, 96
20	7, 23, 34, 47, 58, 75, 92	21	8, 24, 41, 53, 67, 77, 89
22	5, 17, 33, 45, 60, 78, 99	23	12, 27, 37, 54, 67, 79, 97
24	5, 17, 33, 45, 60, 78, 99	25	7, 15, 33, 46, 61, 84, 98
26	13, 29, 36, 55, 71, 82, 96	27	8, 24, 32, 49, 62, 80, 95
28	1, 15, 31, 57, 68, 85, 96	29	14, 22, 38, 48, 60, 82, 99
30	1, 18, 31, 45, 61, 71, 82	31	2, 15, 32, 42, 62, 76, 88
32	11, 25, 42, 55, 70, 83, 94	33	6, 20, 34, 46, 58, 75, 96
34	10, 22, 40, 54, 66, 83, 95	35	5, 24, 34, 52, 63, 78, 92

36	4, 18, 31, 49, 60, 81, 90	37	11, 26, 35, 51, 65, 85, 100
38	14, 28, 41, 50, 65, 75, 93	39	3, 16, 30, 57, 72, 87, 95
40	12, 26, 38, 48, 65, 76, 93	41	5, 22, 35, 50, 69, 78, 99
42	10, 27, 43, 51, 74, 83, 92	43	8, 18, 30, 45, 62, 84, 100
44	11, 23, 36, 58, 72, 88, 96	45	1, 16, 30, 59, 71, 81, 99
46	6, 20, 37, 56, 69, 78, 93	47	13, 28, 43, 59, 74, 82, 100
48	4, 21, 36, 54, 67, 80, 97	49	12, 28, 40, 53, 64, 79, 90
50	4, 16, 32, 46, 57, 68, 88	51	13, 26, 41, 54, 70, 87, 92
52	3, 21, 37, 53, 70, 81, 94	53	13, 27, 40, 56, 71, 86, 96
54	3, 19, 35, 50, 66, 86, 93	55	12, 26, 38, 57, 68, 77, 90
56	11, 29, 34, 58, 74, 89, 95	57	7, 22, 39, 48, 65, 79, 95
58	9, 27, 42, 56, 73, 81, 94	59	8, 23, 34, 55, 68, 89, 98
60	13, 24, 40, 52, 67, 72, 90	61	5, 19, 37, 56, 66, 73, 82
62	9, 25, 39, 52, 70, 84, 91	63	2, 16, 31, 47, 60, 80, 91
64	14, 29, 42, 54, 69, 85, 99	65	4, 21, 32, 49, 65, 77, 98
66	15, 27, 41, 57, 72, 86, 97	67	3, 19, 33, 55, 69, 77, 91
68	13, 25, 44, 60, 75, 86, 93	69	5, 19, 32, 47, 62, 84, 92
70	6, 21, 38, 46, 58, 73, 85	71	1, 15, 30, 44, 61, 76, 100
72	7, 22, 35, 51, 63, 79, 85	73	11, 24, 38, 48, 65, 87, 98
74	7, 23, 36, 53, 70, 86, 91	75	8, 24, 42, 56, 74, 82, 97
76	9, 28, 40, 50, 60, 77, 89	77	15, 29, 43, 63, 80, 96, 99
78	6, 17, 33, 62, 64, 79, 98	79	10, 24, 35, 56, 74, 89, 95
80	14, 27, 39, 55, 71, 89, 99	81	8, 20, 31, 45, 60, 74, 89
82	10, 26, 37, 54, 68, 77, 90	83	5, 16, 30, 43, 51, 59, 73
84	14, 26, 41, 53, 67, 91, 100	85	6, 20, 38, 48, 64, 76, 94
86	14, 28, 42, 55, 73, 87, 99	87	4, 23, 36, 51, 68, 83, 100
88	12, 26, 37, 59, 69, 88, 96	89	11, 20, 31, 49, 63, 89, 100
90	2, 18, 29, 43, 64, 75, 81	91	12, 28, 42, 50, 65, 87, 91
92	3, 17, 34, 47, 63, 75, 93	93	9, 21, 33, 45, 61, 76, 87
94	1, 18, 32, 44, 57, 69, 83	95	10, 25, 39, 52, 67, 80, 94
96	2, 17, 41, 53, 70, 81, 90	97	14, 27, 44, 56, 68, 84, 92
98	7, 18, 30, 47, 61, 73, 98	99	1, 16, 29, 45, 62, 86, 93

Критерии и шкалы оценивания контрольной работы

Критерии оценивания	Оценка
Ответ не был дан или не соответствует минимальным критериям	«неудовлетворительно»
Ответ со значительным количеством неточностей, но соответствует минимальным критериям	«удовлетворительно»
Ответ был верным с незначительным количеством неточностей	«хорошо»
Ответ полный с незначительным количеством неточностей	«отлично»

Темы для подготовки реферата (доклада, сообщения, презентации)

Тема 1.1

1. Понятие о почве
2. Роль почвы в природе
3. Роль почвы в обществе
4. Почвоведение в системе наук

Тема 1.2

1. Строение почвенного профиля
2. Мощность почвы и ее отдельных горизонтов
3. Окраска почвы
4. Влажность почвы
5. Структура и сложение почв
6. Новообразования и включения
7. Микроморфология почв

Тема 1.3

1. Понятия и классификации
2. Генетическое значение гранулометрического состава
3. Экологическое значение гранулометрического состава
4. Генетическое значение скелетности почв
5. Экологическое значение скелетности почв

Тема 1.4

1. Первичные минералы почв
2. Вторичные минералы почв
3. Выветривание горных пород

Тема 1.5

1. Содержание химических элементов в почвах
2. Формы химических элементов в почвах
3. Изменения химического состава почв в процессах генезиса

Тема 1.6

1. Неспецифические органические соединения почв
2. Гумус почв
3. Значение органических веществ почвы

Тема 1.7

1. Формы состояния почвенной влаги
2. Почвенно-гидрологические константы
3. Формы почвенного воздуха
4. Состав почвенного воздуха
5. Свойства воздушной фазы
6. Значение почвенной влаги и воздуха

Тема 1.8

1. Фауна почв
2. Микрофлора
3. Ферменты в почвах
4. Биологическая активность почвы

Тема 1.9

1. Виды поглотительной способности почвы
2. Почвенные коллоиды
3. Физическое состояние почвенных коллоидов
4. Природа почвенной кислотности и щелочности

Тема 1.10

1. Общие физические свойства почв

2. Экологическое значение плотности почв
3. Физико-механические свойства почв

Тема 1.11

1. Методы выделения почвенного раствора
2. Состав и свойства почвенных растворов
3. Эколог. значимость почвенных растворов

Тема 1.12

1. Факторы почвообразования
2. Процессы почвообразования

Тема 1.13

1. Классификация почв
2. Таксономия почв
3. География почв
4. Почвы различных географических поясов
5. Засоленные почвы

Тема 1.14

1. Виды и формы плодородия почв
2. Продуктивность биогеоценозов
3. Продуктивность агроценозов
4. Бонитировка почв
5. Таксономическая оценка почв

Тема 1.15

1. Классификация деграционных процессов
2. Эрозия почв
3. Засоление и осолонцевание почв
4. Переувлажнение и иссушение почв
5. Загрязнение почв
6. Рекультивация почв

Тема 2.1

1. История развития агрохимических знаний и химизация земледелия.
2. Химический состав растений.
3. Поступление элементов питания в растение.
4. Корневое и внекорневое питание растений.
5. Методы регулирования питания растений.

Тема 2.2

1. Роль азота в питании растений.
2. Содержание азота в почвах и динамика его соединений.
3. Виды и формы азотных удобрений.
4. Применение азотных удобрений под отдельные культуры.

Тема 2.3

1. Роль азота в питании растений.
2. Содержание азота в почвах и динамика его соединений.
3. Виды и формы азотных удобрений.
4. Применение азотных удобрений под отдельные культуры.

Тема 2.4

1. Значение фосфора для растений.
2. Влияние свойств почв на доступность фосфорных удобрений.
3. Основные виды фосфорных удобрений.
4. Сроки и способы внесения фосфорных удобрений

Тема 2.5

1. Роль калия в жизни растений.
2. Содержание калия в почве, калийный режим почв.

3. Виды калийных удобрений.
4. Применение калийных удобрений.

Тема 2.6

1. Борные удобрения.
2. Молибденовые удобрения.
3. Медные удобрения.
4. Марганцевые удобрения.
5. Цинковые удобрения.
6. Кобальтовые удобрения.

Тема 2.7

1. Сложные удобрения.
2. Комбинированные удобрения.
3. Смешанные удобрения.
4. Жидкие комплексные и суспендированные удобрения.

Тема 2.8

1. Подстилочный навоз.
2. Бесподстилочный навоз.
3. Навозная жижа.
4. Птичий помет.
5. Торф и торфокомпосты.
6. Зеленые удобрения (сидераты).
7. Бактериальные удобрения.

Тема 2.9

1. Нитрагин.
2. Азотобактерин.
3. Фосфобактерин.
4. Комбинированный бактериальный препарат АМБ.
5. Биогумус.

Тема 2.10

1. Отношение сельскохозяйственных растений к реакции почвы.
2. Кальций и магний в питании растений и при взаимодействии с почвой.
3. Известкование кислых почв.
4. Гипсование солонцеватых и солонцовых почв.

Тема 2.11

1. Биологические потребности культур в питательных элементах.
2. Почвенно-климатические условия.
3. Агротехнические условия.
4. Приемы, способы и сроки внесения удобрений.
5. Система удобрения агроценозов.

Тема 2.12

1. Почвенно-климатические условия.
2. Агротехнические условия.
3. Совместное внесение органических и минеральных удобрений.
4. Влияние пожнивных и корневых остатков на пищевой режим почв.

Тема 2.13

1. Понятие оптимальной, рациональной и предельной нормы удобрений.
2. Методы определения норм минеральных удобрений под культуры.
3. Система удобрений отдельных культур в севообороте.
4. Экологические проблемы и функции агрохимии.

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Блок В

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Что такое визуальное определение окраски?
2. Вследствие чего проявляется окраска почвы?
3. Охарактеризуйте градацию пятнистости почвы по контрастности пятен.
4. Охарактеризуйте градацию почвы по обилию пятен.
5. Чем обусловлена крапчатая окраска почвы?
6. Чем обусловлена мраморовидная окраска почвы?
7. Какова связь окраски почв и их состава?
8. Что такое плотность твердой фазы?
9. Какова оптимальная плотность твердой фазы для разных типов почв?
10. Для чего необходимо знать плотность твердой фазы?
11. Что такое плотность почвы?
12. Для чего необходимо знать плотность почвы?
13. Что такое плотность почвы?
14. В чем различия между нарушенным и ненарушенным сложением почвы?
15. Что такое строение пахотного слоя почвы?
16. Какие существуют оптимальные и критические значения строения пахотного слоя для основных групп культур Донбасса?
17. Что такое оптимальная и равновесная плотность почвы?
18. Что такое объемная масса почвы?
19. Что такое порозность почвы? От чего она зависит?
20. Для чего необходимо знать порозность почвы?
21. Для чего необходимо знать полевую влажность?
22. От чего зависит гигроскопичность почвы?
23. Назовите факторы гигроскопичности почвы
24. Что такое структура почвы и структурность почвы?
25. Чем различаются структурная и бесструктурная почвы?
26. Какая структура называется агрономически ценной?
27. Зачем необходимо знать структурное состояние почвы?
28. Какие условия необходимо выполнять при проведении анализа структуры почвы?
29. В чем сущность водопрочности агрегатов?
30. Зачем необходимо знать показатели водопрочности агрегатов?
31. Что такое песчаная фракция?
32. Что такое илистая фракция?
33. Какая фракция относится к физической пыли?
34. Какая фракция относится к физическому песку?
35. Для чего необходимо правильно «читать» таблицы гранулометрического состава?
36. Опишите механизм работы с треугольником Ферре.
37. Для чего необходимо полевое исследование гранулометрического состава почв?
38. Для чего необходима проба ножом?
39. Для чего служит проба скатывания в шнур и шарик?
40. В чем сущность метода «зеркало»?
41. Что такое кислотность почвы?
42. Что такое щелочность почвы?
43. В чем состоит природа формирования кислотности и щелочности почвы?
44. Что такое сухой остаток?
45. Для чего необходимо проводить анализ водной вытяжки почвы?
46. Что такое вскипание почвы?
47. В чем сущность процесса вскипания?
48. Что такое новообразования и включения в почве?

Шкала оценивания

Экзамен	Критерии оценивания
«Отлично»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»	Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. История развития агрохимических знаний и химизация земледелия.
2. Химический состав растений.
3. Поступление элементов питания в растение.
4. Корневое и внекорневое питание растений.
5. Методы регулирования питания растений.
6. Состав почвы.
7. Поглощительная способность почвы.
8. Кислотность и щелочность почв.
9. Степень насыщенности основаниями и буферность почв.
10. Роль азота в питании растений.
11. Содержание азота в почвах и динамика его соединений.
12. Виды и формы азотных удобрений.
13. Применение азотных удобрений под отдельные культуры.
14. Значение фосфора для растений.
15. Влияние свойств почв на доступность фосфорных удобрений.
16. Основные виды фосфорных удобрений.
17. Сроки и способы внесения фосфорных удобрений.
18. Роль калия в жизни растений.
19. Содержание калия в почве, калийный режим почв.
20. Виды калийных удобрений.
21. Применение калийных удобрений.
22. Борные удобрения.
23. Молибденовые удобрения.
24. Медные удобрения.
25. Марганцевые удобрения.
26. Цинковые удобрения.
27. Кобальтовые удобрения.
28. Сложные удобрения.
29. Комбинированные удобрения.
30. Смешанные удобрения.
31. Жидкие комплексные и суспендированные удобрения.
21. Подстилочный навоз.
33. Бесподстилочный навоз.
34. Навозная жижа.
35. Птичий помет.

36. Торф и торфокомпосты.
37. Зеленые удобрения (сидераты).
38. Бактериальные удобрения.
39. Нитрагин.
40. Азотобактерин.
41. Фосфобактерин.
42. Комбинированный бактериальный препарат АМБ.
43. Биогумус.
44. Отношение сельскохозяйственных растений к реакции почвы.
45. Кальций и магний в питании растений и при взаимодействии с почвой.
46. Известкование кислых почв.
47. Гипсование солонцеватых и солонцовых почв.
48. Биологические потребности культур в питательных элементах.
49. Почвенно-климатические условия.
50. Агротехнические условия.
51. Приемы, способы и сроки внесения удобрений.
52. Система удобрения агроценозов.
53. Почвенно-климатические условия.
54. Агротехнические условия.
55. Совместное внесение органических и минеральных удобрений.
56. Влияние пожнивных и корневых остатков на пищевой режим почв.
57. Понятие оптимальной, рациональной и предельной нормы удобрений.
58. Методы определения норм минеральных удобрений под культуры.
59. Система удобрений отдельных культур в севообороте.
60. Экологические проблемы и функции агрохимии.

Шкала оценивания

Экзамен, зачет с оценкой, курсовые работы (проекты), практики	Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»		Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

Образец оформления экзаменационного билета

**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический

Кафедра Естественнонаучных дисциплин

Образовательная программа магистратура

Направление подготовки/специальность 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Агрономия

Курс 3

Семестр 5.6

Дисциплина **«Основы почвоведения и агрохимии»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Роль азота в питании растений.
2. Комбинированные удобрения.
3. Влияние пожнивных и корневых остатков на пищевой режим почв.

Утверждено на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ П.В. Шелихов
подпись

Экзаменатор _____ О.Н. Тесля
подпись

Комплект итоговых оценочных материалов

Б1.В.04 ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ																					
ПК-3. Способен разрабатывать интегрированные защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов.																					
ПК-3.1. Разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы																					
Задания закрытого типа																					
1./ ПК-3.1	Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа: Какой из перечисленных факторов не влияет на формирование почвы? 1) Климат 2) Родительская порода 3) Время 4) Растительность																				
	Правильный ответ: 4																				
2./ ПК-3.1	Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа: Что из перечисленного является основным компонентом почвы? 1) Вода 2) Органическое вещество 3) Минеральные частицы 4) Воздух																				
	Правильный ответ: 3																				
3./ ПК-3.1	Прочитайте текст и выберите два правильных варианта ответа: Какой элемент является наиболее важным для роста растений и часто применяется в удобрениях? 1) Железо 2) Углерод 3) Азот 4) Кальций																				
	Правильный ответ: 1																				
4./ ПК-3.1	Прочитайте текст и установите соответствие: Установите соответствие между терминами и их определениями. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:																				
	<table><tr><th colspan="2">Термин</th><th colspan="2">Определение</th></tr><tr><td>А</td><td>Гумус</td><td>1</td><td>Удобрения, которые содержат макро- и микроэлементы, необходимые для питания растений.</td></tr><tr><td>Б</td><td>Минеральные удобрения</td><td>2</td><td>Органы и остатки растительности, которые разлагаются в почве.</td></tr><tr><td rowspan="2">В</td><td rowspan="2">Органические удобрения</td><td>3</td><td>Слой земли, в котором происходит рост растений.</td></tr><tr><td>4</td><td>Удобрения, полученные из растительных и животных остатков.</td></tr></table>			Термин		Определение		А	Гумус	1	Удобрения, которые содержат макро- и микроэлементы, необходимые для питания растений.	Б	Минеральные удобрения	2	Органы и остатки растительности, которые разлагаются в почве.	В	Органические удобрения	3	Слой земли, в котором происходит рост растений.	4	Удобрения, полученные из растительных и животных остатков.
Термин		Определение																			
А	Гумус	1	Удобрения, которые содержат макро- и микроэлементы, необходимые для питания растений.																		
Б	Минеральные удобрения	2	Органы и остатки растительности, которые разлагаются в почве.																		
В	Органические удобрения	3	Слой земли, в котором происходит рост растений.																		
		4	Удобрения, полученные из растительных и животных остатков.																		
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																				
	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			А	Б	В															
А	Б	В																			

	<i>Правильный ответ: 214</i>
5./ ПК-3.1	<i>Прочитайте текст и установите последовательность:</i> Установите правильную последовательность действий при подготовке почвы к посеву: 1) Выбор сорта растения, 1. Проведение анализа почвы, 2. Внесение удобрений, 3. Механическая обработка почвы, 4. Посев семян. <i>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</i> <i>Правильный ответ: 2 3 4 1 5</i>
<i>Задания открытого типа</i>	
6./ ПК-3.1	<i>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже.</i> _____ – это фундаментальная наука, изучающая почвы, их образование и развитие, состав и свойства, географическое распространение, роль в биосфере, а также пути рационального использования и охраны. <i>Правильный ответ: почвоведение</i>
7./ ПК-3.1	<i>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже.</i> _____ – сложная полифункциональная и поликомпонентная система в поверхностном слое коры выветривания горных пород, являющаяся комплексной функцией горной породы, организмов, климата, рельефа и времени и обладающая плодородием. <i>Правильный ответ: почва</i>
8./ ПК-3.1	<i>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже.</i> _____ минералы — основная группа веществ почвы, являющихся исходным материалом для образования вторичных минералов. <i>Правильный ответ: первичные</i>
9./ ПК-3.1	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</i> Какой тип структуры почвы наиболее предпочитаем для сельскохозяйственного производства? 1) Песчаная 2) Глинистая 3) Суглинистая 4) Заболоченная <i>Правильный ответ: 3</i> <i>Обоснование: Суглинистая почва обладает хорошей способностью удерживать влагу и питательные вещества, что делает ее идеальной для большинства сельскохозяйственных культур.</i>
10./ ПК-3.1	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</i> Какой pH почвы считается нейтральным? 1) 4.0 2) 5.5 3) 6.5 4) 7.0 <i>Правильный ответ: 4</i> <i>Обоснование: pH 7.0 является нейтральным. Значения ниже 7.0 указывают на кислую почву, а выше – на щелочную.</i>

11./ ПК-3.1	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какой элемент является основным макроэлементом, необходимым для синтеза белка в растениях? 1) Азот (N) 2) Фосфор (P) 3) Калий (K) 4) Кальций (Ca) Правильный ответ: 1 Обоснование: Азот является основным компонентом аминокислот, из которых состоят белки. Он играет ключевую роль в росте и развитии растений.
12./ ПК-3.1	Прочитайте приведенный ниже текст и впишите недостающие слова в соответствующем контексту падеже. _____ – наука о взаимодействии растений, почвы и удобрений в процессе _____ сельскохозяйственных культур, о круговороте веществ в земледелии и использовании удобрений для увеличения урожая, улучшения его качества и повышения плодородия почвы. Правильный ответ: агрохимия, выращивания
13./ ПК-3.1	Прочитайте приведенный ниже текст и впишите недостающие слова в соответствующем контексту падеже. _____ растений – процесс поглощения и усвоения из _____ среды химических элементов, необходимых для их жизни. Правильный ответ: питание, окружающей
14./ ПК-3.1	Прочитайте приведенный ниже текст и впишите недостающие слова в соответствующем контексту падеже. Химической мелиорацией почвы называют _____ мероприятий, направленных на коренное улучшение его свойств с целью _____ продуктивности сельскохозяйственных культур. Правильный ответ: комплекс, повышения
15./ ПК-3.1	Прочитайте приведенный ниже текст и впишите недостающие слова в соответствующем контексту падеже. Известкование почв – прием _____ мелиорации, заключающийся во внесении в почву карбоната, оксида или гидроксида кальция и/или магния для _____ избыточной кислотности. Правильный ответ: химической, нейтрализации
16./ ПК-3.1	Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме Что такое почвенный профиль? Правильный ответ: Почвенный профиль — это вертикальное сечение почвы, показывающее её различные горизонты, которые отличаются по физическим, химическим и биологическим свойствам. Основные горизонты включают верхний (органический), иллювиальный и вымывной.
17./ ПК-3.1	Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме. Какие факторы влияют на формирование почвы? Правильный ответ: Основные факторы формирования почвы включают климатические условия, природу исходных пород, топографию (рельеф), биологическую активность (растения и микроорганизмы) и время.
18./ ПК-3.1	Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме Каково значение азота в агрохимии? Правильный ответ: Азот является основным элементом для роста растений, участвующим в формировании белков, ДНК и хлорофилла. Нехватка азота ведет к замедлению роста и желтению листьев.
19./ ПК-	Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме

3.1	Как влияет органическое удобрение на почву? <i>Правильный ответ: Органические удобрения, такие как компост или навоз, улучшают структуру почвы, увеличивают содержание гумуса, способствуют удержанию влаги и обеспечивают растения необходимыми питательными веществами.</i>
20./ ПК-3.1	<i>Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме</i> Что такое минералы и их роль в почве? <i>Правильный ответ:</i> Минералы — это неорганические вещества, составляющие почву и определяющие её физические и химические свойства. Они являются источником минеральных питательных веществ для растений и оказывают влияние на структуру почвы.