

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

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



М.П.

О.А. Удалых

2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Системы удобрений

(наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 35.04.04 Агрономия

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность
(профиль)

Инновационные технологии в растениеводстве

(наименование профиля/специализации подготовки, при наличии)

Квалификация выпускника:

магистр

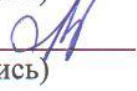
(квалификация выпускника)

Год начала подготовки: 2025

Макеевка – 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Системы удобрений» является частью ОПОП ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленность (профиль): «Инновационные технологии в растениеводстве» и предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся.

Разработчик(и)


(подпись)

(подпись)

(подпись)

П.В. Шелихов

(ИОФ)

Л.Б. Нешитая

(ИОФ)

(ИОФ)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании ПМК кафедры естественнонаучных дисциплин, протокол № 4 от 01 апреля 2025 года.

Председатель ПМК


(подпись)

М.А. Синельникова

(ИОФ)

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин, протокол № 9 от 03 апреля 2025 года.

Заведующий кафедрой


(подпись)

П.В. Шелихов

(ИОФ)

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине Б1.В.ДВ.01.02 «Системы удобрений»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Наименование показателей	Укрупненная группа, направление подготовки, квалификационный уровень	Характеристика дисциплины		
		очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Количество зачетных единиц – 3	Укрупненная группа 33.00.00 – Сельское, лесное и рыбное хозяйство	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
	Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия			
	Направленность (профиль): Технология производства продукции растениеводства	Семестр		
Общее количество часов – 108		1	3	3
	Образовательная программа высшего образования – программа магистратуры	Лекции		
		16 ч	4 ч	8 ч
		Практические занятия		
		30 ч	6 ч	6 ч
		Самостоятельная работа		
		60 ч	96 ч	92 ч
		Контактная работа, всего		
		2 ч	2 ч.	2 ч.
		Вид контроля: зачет с оценкой		

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Системы удобрений»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-2	Способен определять направления совершенствования технологий выращивания	ПК-2.2 Определяет экономическую эффективность применения технологических	Знание: способов определения экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов Умение: определять экономическую

	продукции растениеводства и экономическую эффективность применения новых приемов, удобрений и сортов на основе научных достижений и передового опыта.	приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов	эффективность применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов Навык: определения экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов
--	---	---	---

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов
Т 1	Основы построения системы удобрения	11
Т 2	Сроки и способы внесения удобрений:	13
Т 3	Удобрение озимых и яровых зерновых колосовых культур.	13
Т 4	Удобрение яровых зерновых культур.	13
Т 5	Удобрение технических культур	14
Т 6	Удобрение кормовых культур	14
Т 7	Удобрение бахчевых и овощных культур	14
Т 8	Удобрение плодовых и ягодных культур.	14
	Другие виды контактной работы	2
Всего		108

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

<i>Шифр компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Шифр темы</i>							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
ПК-2.2	+	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ ТЕМЫ	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ					
	<i>Тестовые задания по теоретическому материалу</i>	<i>Вопросы для устного опроса</i>	<i>Типовые задания практического характера</i>	<i>Задания для контрольной работы</i>	<i>Тематика рефератов, докладов, сообщений</i>	<i>Групповое творческое задание</i>
	Блок А Контроль знаний		Блок Б Контроль умений, навыков			
Тема 1	+	+	-	-	+	-
Тема 2	+	+	-	-	+	-
Тема 3	+	+	-	-	+	-
Тема 4	+	+	-	-	+	-
Тема 5	+	+	-	-	+	-
Тема 6	+	+	-	-	+	-
Тема 7	+	+	-	-	+	-
Тема 8	+	+	-	-	+	-

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

<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
I этап Знать теоретические основы применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур (ПК-2 / ПК-2.2)	Фрагментарные знания теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур Отсутствие знаний	Неполные знания теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	Сформированные и систематические знания теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур
II этап Уметь пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях (ПК-2 / ПК-2.2)	Фрагментарное умение пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях	Успешное и систематическое умение пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях
III этап Владеть навыками выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур (ПК-2 / ПК-2.2)	Фрагментарное применение навыков выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур	Успешное и систематическое применение навыков выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Блок А

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

Тема 1

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, потеря 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
 - 2 – 5-6 °С
 - 3 – 8-10 °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
 - 2 – 14-16 °С
 - 3 – 18-20 °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 2

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 3

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

Тема 4

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, потеря 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 | 3 – 1.6-2.0 ц/га |
| 2 – 1.0-1.5 ц/га | 4 – 2.5-3.0 ц/га |

Тема 5

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 6

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 7

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 Ca(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 – фекал
- 3 – белитовая мука
- 4 – жженая известь

Тема 8

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 пометного 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 phosphaticum*, 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

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

ТЕМА 1

1. Дайте понятие определению «Система удобрения»
2. Назовите типы систем удобрений
3. Назовите основные принципы разработки системы удобрения
4. Назовите основные принципы разработки системы удобрения
5. Назовите основные составляющие разработки системы удобрения
6. Охарактеризуйте принципы разработки системы удобрения отдельных культур
7. Охарактеризуйте принципы разработки системы удобрения севооборота
8. Охарактеризуйте принципы разработки системы удобрения в предприятии

ТЕМА 2

1. Назовите сроки внесения основных удобрений
2. Назовите способы внесения основных удобрений
3. Назовите сроки внесения предпосевного удобрения
4. Назовите способы внесения предпосевного удобрения
5. Назовите сроки внесения припосевного удобрений
6. Назовите способы внесения припосевного удобрения
7. Назовите сроки внесения подкормок
8. Назовите способы внесения подкормок

ТЕМА 3

1. Спланируйте внесение удобрений под озимую пшеницу
2. Спланируйте внесение удобрений под озимый ячмень
3. Спланируйте внесение удобрений под яровой ячмень
4. Спланируйте внесение удобрений под яровую пшеницу
5. Как зависит внесение удобрений под зерновые культуры от предшественников?

ТЕМА 4

1. Спланируйте внесение удобрений под кукурузу на зерно
2. Спланируйте внесение удобрений под кукурузу на силос
3. Спланируйте внесение удобрений под просо
4. Спланируйте внесение удобрений под сорго
5. Спланируйте внесение удобрений под рис
6. Спланируйте внесение удобрений под гречиху

ТЕМА 5

1. Спланируйте внесение удобрений под подсолнечник
2. Спланируйте внесение удобрений под картофель
3. Спланируйте внесение удобрений под сахарную свеклу

4. Спланируйте внесение удобрений под прядильные культуры
5. Спланируйте внесение удобрений под эфиромасличные культуры

ТЕМА 6

1. Спланируйте внесение удобрений под люцерну
2. Спланируйте внесение удобрений под суданскую траву
3. Спланируйте внесение удобрений под кормовую свеклу
4. Спланируйте внесение удобрений на сенокосах
5. Спланируйте внесение удобрений на пастбищах
6. В чем особенности внесения удобрений на сенокосах и пастбищах?

ТЕМА 7

1. Спланируйте внесение удобрений под арбуз
2. Спланируйте внесение удобрений под дыню
3. Спланируйте внесение удобрений под тыкву
4. Спланируйте внесение удобрений под капусту
5. Спланируйте внесение удобрений под помидоры
6. Спланируйте внесение удобрений под огурцы
7. Спланируйте внесение удобрений под лук
8. Спланируйте внесение удобрений под перец
9. Спланируйте внесение удобрений под баклажаны
10. Спланируйте внесение удобрений под морковь

ТЕМА 8

1. Спланируйте внесение удобрений под семечковые культуры
2. Спланируйте внесение удобрений под косточковые культуры
3. Спланируйте внесение удобрений под орехоплодные культуры
4. Спланируйте внесение удобрений под малину
5. Спланируйте внесение удобрений под землянику
6. Спланируйте внесение удобрений под виноград
7. Спланируйте внесение удобрений под крыжовник
8. Спланируйте внесение удобрений под смородину

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

Темы для подготовки реферата (доклада, сообщения, презентации)

1. Определение «Системы удобрения».
2. Типы систем удобрения.
3. Основные принципы разработки системы удобрения.
4. Основное, предпосевное, припосевное удобрение,
5. Подкормки.
6. Планы применения и хранения удобрений.
7. Удобрение озимой пшеницы.
8. Удобрение озимого и ярового ячменя на фураж и для пивоварения.
9. Удобрение яровой пшеницы.
10. Удобрение кукурузы на силос и зерно.
12. Удобрение сорго.
13. Удобрение риса при затоплении в чеках.
14. Удобрение гречихи.
15. Удобрение подсолнечника.
16. Удобрение сахарной свеклы.
17. Удобрение картофеля
18. Удобрение люцерны.
19. Удобрение суданской травы.
20. Удобрение кормовой свеклы.
21. Удобрение сенокосов пастбищ.
22. Удобрение арбуза.
23. Удобрение дыни.
24. Удобрение тыквы.
25. Удобрение овощных культур
26. Удобрение плодовых культур
27. Удобрение ягодных культур,
28. Удобрение винограда.

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,	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками

	связанных с докладом	
«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 (с оценкой)

- 1 Понятие системы удобрения, порядок и правила составления системы удобрения.
- 2 Основные задачи системы удобрения в хозяйстве.
- 3 Основные положения при составлении системы удобрения.
- 4 Система удобрения озимых зерновых культур (на примере одной из культур).
- 4 Система удобрения яровых зерновых культур (на примере одной из культур).
- 5 Система удобрения яровых культур (на примере одной из культур).
- 6 Система удобрения технических культур (на примере одной из культур).
- 7 Система удобрения кормовых культур (на примере одной из культур).
- 8 Система удобрения овощных культур (на примере одной из культур).
- 9 Система удобрения бахчевых культур (на примере одной из культур).
- 10 Система удобрения плодовых культур (на примере одной из культур).
- 11 Система удобрения ягодных культур (на примере одной из культур).
- 12 Понятие баланса питательных элементов, структура и методика расчета.
- 13 Понятие хозяйственного выноса элементов питания. Факторы, влияющие на вынос элементов питания культурами.
- 14 Оценка обеспеченности почвы подвижными формами элементов питания.
- 15 Плодородие почвы и его виды. Определение средневзвешенного плодородия почвы
- 16 Методы расчета доз удобрений (на примере одного метода с характеристикой его достоинств и недостатков).
- 17 Методика расчета выхода навоза, определения доз и сроков внесения удобрений.
- 18 Основные способы внесения удобрения и их сочетание.
- 19 Осуществление агрохимслужбой агроэкологического мониторинга объектов окружающей среды.
- 20 Последствие удобрений. Использование питательных веществ из пожнивных и

корневых остатков.

21 Технологические схемы работы агрегатов: прямоточная, перегрузочная и перевалочная.

22 Понятие агрономической и экономической эффективности удобрений, их показатели.

23 Годовые и календарные планы применения удобрений. Принципы их составления, сущность и задачи.

24 Основные показатели качества удобрений. Методика проверки качества внесения удобрений.

25 Основные отличия системы удобрения на эродированных почвах от системы удобрения не эродированных почв.

26 Понятие оптимальной и рациональной дозы.

27 Классификация и характеристика отечественных и зарубежных сельскохозяйственных машин для внесения удобрений.

28 Цель агрохимического контроля почвенного плодородия. Градации обеспеченности почвы подвижными формами элементов питания.

29 Порядок разработки системы технологического комплекса внесения удобрений.

30 Географическое изменение эффективности видов, соотношений и комбинаций удобрений и мелиорантов.

Шкала оценивания

Зачет (с оценкой)	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

**Лист визирования фонда оценочных средств
на очередной учебный год**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Системы удобрений» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры естественнонаучных дисциплин от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой

Естественнонаучных дисциплин

«__» _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Системы удобрений» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры естественнонаучных дисциплин от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой

Естественнонаучных дисциплин

«__» _____ 20__ г.