

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэлкто Батоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.11.2024 11:48:55
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Почвоведение и
агрохимия

К.С.Х.Н. Цыбиков Б.В.
уч. ст., уч. зв.
Цыбиков Б.В.
ФИО
подпись

«26» *сентября* 20*24* г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического
факультета

К.С.Х.Н. Цыбиков Б.В.
уч. ст., уч. зв.
Манжаров Э.Я.
ФИО
подпись

«28» *сентября* 20*24* г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
дисциплины (модуля)**

Б1.О.31 Система удобрений

**Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

**Направленность (профиль)
Агроэкология
бакалавр**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры Почвоведение и агрохимия

Разработчики

Цыбиков Б.В. *ст. преподаватель Манжаров Э.Я.*
подпись уч. ст., уч. зв. И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии Агрономического
факультета

Цыбиков Б.В. *К.С.Х.Н.* *Б.В. Манжаров*
подпись уч. ст., уч. зв. И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

Цыбиков Б.В. *Шелламова*
подпись И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2021

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), практики в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2		3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1.опк-3.1 владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.	знает и понимает правила смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений к внесению	умеет правильно смешивать минеральные удобрения и подготавливать органические удобрения к внесению	владеет навыками смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений к внесению
		ИД-2.опк-3.2 устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	знает и понимает проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	умеет устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	владеет навыками устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов
		ИД-3.опк-3.3. создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	знает и понимает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	умеет создавать безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
		ПКС-3.4. ИД-4 составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	знает классификацию удобрений, систему удобрений и применение их в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозйственных культур, условий почвенно-климатических зон	умеет составлять рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	владеет навыками составления рекомендаций по применению удобрений для обеспечения сельскохозйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы

2. РЕЕСТР

элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю), практике

(в том числе, вставить в соответствие с 3 и 5 разделами РП)

элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень экзаменационных вопросов
	Критерии оценки к экзамену
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	Курсовая работа
	Критерии оценки к курсовой работе
3. Средства для текущего контроля	1. Контрольные вопросы для проведения устных опросов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	2. Темы дискуссий
	Критерии оценки
	Шкала оценивания
	3. Комплект тестовых заданий
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	4. Комплект задач для самостоятельного решения
	Критерии оценивания
Шкала оценивания	

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания - знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-3 - способностью создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1.опк-3.1	Полнота знаний	знает и понимает правила смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений к внесению	не знает и не понимает правила смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений к внесению	плохо знает и понимает правила смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений к внесению	хорошо знает и понимает правила смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений к внесению	в полной мере знает и понимает правила смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений к внесению	Вопросы к экзамену, комплект тестовых заданий, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, темы дискуссий, комплект задач для самостоятельного решения
		Наличие умений	умеет правильно смешивать минеральные удобрения и подготавливать органические удобрения к внесению	не умеет правильно смешивать минеральные удобрения и подготавливать органические удобрения к внесению	плохо умеет правильно смешивать минеральные удобрения и подготавливать органические удобрения к внесению	умеет правильно смешивать минеральные удобрения и подготавливать органические удобрения к внесению, но допускает ошибки	в полной мере умеет правильно смешивать минеральные удобрения и подготавливать органические удобрения к внесению	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений к	не владеет навыками смешивания минеральных удобрений; правила подготовки	плохо владеет навыками смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений	владеет навыками смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений	владеет навыками смешивания минеральных удобрений; правила подготовки	

							заболеваний	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	не владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	плохо владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	хорошо владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	в полной мере владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.31 Система удобрений	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

Перечень экзаменационных вопросов

1. Понятие о системе применения удобрений, ее цель и основные задачи. (ОПК-3)
2. Особенности системы применения удобрений по почвенно-климатическим зонам Бурятии. (ОПК-3)
3. Влияние почвенно-климатических условий на эффективность органических и минеральных удобрений (ОПК-3)
4. Негативные экологические последствия химизации земледелия и научно-практические мероприятия по их предотвращению (ОПК-3)
5. Агрохимические условия и эффективность применения удобрений. (ОПК-3)
6. Позитивное экологическое влияние органических и минеральных удобрений при их оптимальном внесении на окружающую среду, свойства и плодородие почв. (ОПК-3)
7. Теоретические и практические основы совместного внесения органических и минеральных удобрений. Организационно-экономические условия применения удобрений. (ОПК-3)
8. Экономическая эффективность применения удобрений. (ОПК-3)
9. Приемы, сроки и способы внесения удобрений. Роль различных приемов внесения удобрений в оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур (ОПК-3)
10. Методы составления СПУ в севообороте. (ОПК-3)
11. Потребление элементов питания растениями в различные периоды роста и их вынос урожаем. (ОПК-3)
12. Документация и основные этапы составления СПУ в севообороте (ОПК-3)
13. Коэффициенты использования питательных веществ растениями из почвы. Разностные и балансовые коэффициенты использования удобрений. (ОПК-3)
14. Особенности удобрения овощных культур. (ОПК-3)
15. Коэффициенты использования питательных веществ растениями из почвы. Разностные и балансовые коэффициенты использования удобрений. (ОПК-3)
16. Удобрение многолетних трав в полевых прифермских и сенокосно-пастбищных севооборотах. (ОПК-3)
17. Группы методов определения норм минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры. (ОПК-3)
18. Оптимизация минерального питания картофеля и кормовых корнеплодов. (ОПК-3)
19. Расчетные методы определения норм минеральных удобрений (ОПК-3)
20. Специфика питания и удобрения кукурузы и подсолнечника. (ОПК-3)
21. Удобрение зерновых культур. Региональная специфика их удобрения в Бурятии. (ОПК-3)
22. Особенности минерального питания и удобрения зернобобовых культур. (ОПК-3)

**4.1.2. Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО**

**4.1.2.1. Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине (модулю)
Место КП (КР) в структуре учебной дисциплины**

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КР)		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) КР
№	Наименование	
1	2	3
1	Определение цели и задач проектирования системы удобрения агроценоза при разной обеспеченности минеральными удобрениями. Анализ состояния и перспективы плодородия почв, обеспеченности удобрениями и мелиорантами, структуры (состав и чередование культур) продуктивности агроценоза	ОПК-3
2	Методологические и научно-практические основы системы удобрения	ОПК-3
3	Особенности питания и удобрение отдельных культур	ОПК-3
4	Экономическая и агроэкологическая оценки системы удобрения	ОПК-3

Перечень тем курсовых работ

1. Агроэкологическая, экономическая и энергетическая оценка системы удобрения яровой пшеницы
2. Агроэкологическая, экономическая и энергетическая оценка системы удобрения овса
3. Агроэкологическая, экономическая и энергетическая оценка системы удобрения ячменя
4. Агроэкологическая, экономическая и энергетическая оценка системы удобрения ржи
5. Агроэкологическая, экономическая и энергетическая оценка системы удобрения картофеля
6. Основы системы применения удобрений под зеленные культуры
7. Особенности системы удобрений в зернопаровом севообороте Заиграевского района
8. Особенности системы удобрений в севооборотах Иволгинского района
9. Особенности системы удобрений в севооборотах Мухоршибирского района
10. Особенности системы удобрений в севооборотах Прибайкальского района
11. Особенности системы удобрений в севооборотах Кабанского района
12. Особенности системы удобрений в севооборотах Хоринского района
13. Особенности системы удобрений в севооборотах Кижингинского района
14. Особенности системы удобрений в севооборотах Тарбагатайского района
15. Особенности системы удобрений в севооборотах Закаменского района
16. Особенности системы удобрений в севооборотах Баргузинского района
17. Особенности системы удобрений в севооборотах Курумканского района
18. Особенности системы удобрений в севооборотах Тункинского района
19. Особенности системы удобрений в севооборотах Окинского района
20. Особенности системы удобрений в севооборотах Бичурского района
21. Особенности системы удобрений в севооборотах Джинского района
22. Особенности системы удобрений в севооборотах Еравнинского района
23. Особенности системы удобрений в севооборотах Селенгинского района
24. Особенности системы удобрений в севооборотах Кяхтинского района
25. Основы системы применения удобрений под пропашные культуры
26. Основы системы применения удобрений под овощные культуры
27. Основы системы применения удобрений сидеральных культур
28. Основы системы применения удобрений многолетних трав
29. Особенности системы применения удобрений в органическом земледелии
30. Система применения удобрений при внедрении ресурсосберегающих технологий
31. Система применения удобрений на эродированных почвах

Примерный обобщенный план-график выполнения курсовой работы по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсовой работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
	очная форма	
1	2	4
1. Подготовительный этап	1	
1.1 Получение задания на выполнение курсовой работы	1	
1.2 Сбор исходных данных	1	
2. Основной этап	8	
2.1 Анализ имеющейся информации об объекте оценки	4	
2.2 Сбор и анализ источников дополнительной необходимой для разработки системы удобрений	4	
3. Заключительный этап	20	
3.1 Оформление курсовой работы	15	
3.2 Подготовка к защите	4	
3.3 Защита курсового проекта	1	
Итого на выполнение курсового проекта (работы)	30	

Процедура защиты (сдачи) курсовой работы

Процедура защиты (сдачи) курсового проекта (курсовой работы) и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения.

Выполнение курсовой работы условно складывается из следующих этапов:

- выбор темы;
- подбор и изучение литературы (нормативных актов, пособий, статей и практических материалов);
- подготовка и согласование плана работы с научным руководителем;
- написание чернового варианта курсовой работы (проекта) для его просмотра руководителем;
- доработка текста на основе замечаний руководителя, подготовка окончательного варианта текста;
- защита курсовой работы.

Обучающийся выбирает тему самостоятельно или с помощью преподавателя, ведущего занятия по соответствующей дисциплине. При выборе темы обучающийся должен воспользоваться перечнем тем курсовых работ. В процессе работы возможна корректировка темы исследования.

Определившись с темой, обучающийся самостоятельно подбирает необходимые информационные источники, которые позволяют изучить и раскрыть тему работы. К ним относятся законодательные акты, учебники, учебные пособия, авторские работы, научные и исследовательские статьи. Общее количество литературных источников должно составлять не менее 20 наименований.

Все используемые литературные источники должны быть актуальными. Это значит, что в курсовой работе можно пользоваться современными учебниками и учебными пособиями, изданными не более 5 лет назад.

Периодические издания и журналы могут применяться только в том случае, если они были опубликованы не ранее 3 лет назад.

Нормативные акты должны быть приведены в работе только в последней действующей редакции.

После определения информационных источников, составляется рабочий план курсовой работы, а затем может быть согласован с руководителем и в дальнейшем ляжет в основу содержания курсовой работы.

Рабочий план как перечень вопросов, раскрывающих содержание темы, рекомендуется делать развернутым. План должен предусматривать, как правило, 3 главы, названия и последовательность которых должны отражать логику исследования темы. При этом необходимо от общих вопросов переходить к частным. По таким же правилам нужно структурировать содержание каждой главы. Рабочий план по мере накопления материала может быть в дальнейшем уточнен, дополнен и даже изменен.

Определив круг источников, составив план, обучающийся переходит к углубленному изучению материала. Начинать изучение темы лучше всего с чтения соответствующих разделов учебников. Затем следует переходить к чтению более сложного материала – общей и специальной литературы.

Изучив необходимую литературу, обучающийся приступает к написанию курсовой работы. Рекомендуется начинать писать курсовую работу) с основной части. Введение и заключение пишется в последнюю очередь.

Текст курсовой работы должен быть логичным, последовательным.

Окончательный вариант курсовой работы оформляют в соответствии с предъявленными требованиями.

Курсовая работа, выполненная в соответствии с предъявленными требованиями по структуре и оформлению, допускается к защите.

Защита курсовой работы предполагает краткое изложение ее основных положений и выводов, ответы на вопросы, беседы по содержанию работы или первоисточникам и литературы. Оценка учитывает как содержание курсовой работы, так и ответы студента на вопросы.

Порядок защиты курсовой работы

Курсовая работа допускается к защите руководителем при условии законченного оформления. Если курсовая работа (проект) не соответствует требованиям, то обучающийся не может быть допущен к защите. В таком случае или в случае неявки на защиту, руководитель курсовой работы проставляет в зачетно-экзаменационной ведомости студенту «не представил(а) работу» или «не явился».

Защита курсовых работ должна быть проведена до начала экзаменационной сессии.

Защита курсовых проводится в установленное время в виде публичного выступления: защиты перед комиссией кафедры, в состав которой входит руководитель работы, выступления на научно-практической конференции и т.д. В отсутствие руководителя курсовой работы защита может быть проведена при условии представления им письменного отзыва на курсовую работу (проект). В зачетно-экзаменационную ведомость проставляется полученная на защите оценка.

На доклад по материалам проведенных научных изысканий отводится не более 5-7 минут.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.2 Критерии оценки к курсовой работе

оценка «отлично» (86-100 баллов) - выставляется обучающемуся, если работа выполнена самостоятельно в соответствии с заданием и в полном объеме, полученные результаты интерпретированы применительно к исследуемому объекту, основные положения работы освещены в докладе, ответы на вопросы удовлетворяют членов комиссии, качество оформления пояснительной записки и иллюстративных материалов отвечает предъявляемым требованиям;

оценка «хорошо» (71-85 баллов) - основанием для снижения оценки может служить нечеткое представление сущности и результатов исследований на защите, или затруднения при ответах на вопросы, или недостаточный уровень качества оформления текстовой части и иллюстративных материалов, или отсутствие последних;

оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) - дополнительное снижение оценки может быть вызвано выполнением работы не в полном объеме, или неспособностью студента правильно интерпретировать полученные результаты, или неверными ответами на вопросы по существу проделанной работы;

оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) - выставление этой оценки осуществляется при самостоятельном выполнении работы, или при неспособности студента пояснить ее основные положения, или в случае фальсификации результатов, или установленного плагиата.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

Темы дискуссий

Тема 2.3 Характеристика и классификация различных методов определения оптимальных доз минеральных удобрений и выбор соответствующих из них для решения поставленных задач проектирования

1. Роль полевых опытов в определении доз удобрений
2. Роль агрохимических картограмм в разработке систем удобрений

Тема 4.2 Пути реализации системы удобрения - разработка технологий применения различных видов макро- и микроудобрений и химических мелиорантов различных культур

1. Подбор минеральных удобрений в условиях лимита влаги для полевых и пропашных культур
2. Экологически безопасные технологии применения удобрений

Критерии оценивания

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

1. Органические удобрения, их виды и применение
2. Минеральные удобрения
3. Поступление питательных веществ в растения в различные периоды роста.
4. Понятия критического и максимального периодов поступления питательных веществ в растения
5. Вынос питательных веществ урожаем сельскохозяйственных культур.
6. Факторы, влияющие на вынос питательных веществ на единицу основной продукции урожая
7. Использование питательных веществ растениями из почвы.
8. Усвоение питательных веществ из органических и минеральных удобрений.
9. Влияние пожнивных и корневых остатков растений на пищевой режим почвы
10. Влияние почвенно-климатических условий на эффективность органических и минеральных удобрений.
11. Влияние агротехники возделывания культур на эффективность органических и минеральных удобрений.
12. Влияние органических и минеральных удобрений на содержание гумуса в почве.
13. Методы определения важнейших минеральных удобрений
14. Приёмы внесения удобрений в почву.
15. Основное (допосевное) внесение удобрений.
16. Припосевное (рядковое) внесение удобрений.
17. Подкормка растений удобрениями (послепосевное удобрение).
18. Понятия норм и доз удобрений.
19. Примерные потери питательных веществ от вымывания и водной эрозии.
20. Газообразные потери азота из удобрений.
21. Значение глубины заделки для разных видов удобрений.
22. Преимущество локально-ленточного внесения удобрений перед разбросным.
23. Способы локального внесения удобрений.
24. Запасное внесение фосфорных и калийных удобрений и его значение в современном земледелии.
25. Роль рядкового удобрения при разных уровнях внесения основного удобрения.
26. Применение подкормки под пропашные культуры.
27. Техника внесения удобрений в почву
28. Понятия оптимальной, рациональной и предельной норм минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры.
29. Динамика потребления питательных веществ у яровых зерновых
30. Удобрение яровой пшеницы при интенсивной технологии
31. Система удобрений зерновых бобовых культур
32. Динамика потребления элементов питания кукурузой.
33. Динамика накопления картофелем питательных элементов в период вегетации
34. Применение органических удобрений под картофель
35. Влияние орошения на эффективность применения удобрений под картофель
36. Удобрение многолетних бобовых трав
37. Роль некорневой подкормки культур.
38. Схема составления системы удобрений в севообороте
39. Максимальный и критический периоды потребления питательных веществ растениями.
40. Значение свойств почвы при планировании системы удобрений культур.
41. Роль агротехники возделывания культур в системе удобрений.
42. Значение предшественников при системе удобрений.
43. Способы внесения удобрений.
44. Основное удобрение.
45. Особенности припосевного удобрения.

Критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений заданного вопроса, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

Комплект тестовых заданий

1 вариант

1. АГРОХИМИЯ КАК НАУКА ТЕОРЕТИЧЕСКИ ОБОСНОВЫВАЕТ

- 1) оптимизацию питания растений применением удобрение и сохранение плодородия почв
- 2) применение химических средств защиты растений
- 3) биологическую активность почв
- 4) технологию производства минеральных удобрений

2. ЗА СЧЕТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР МОЖНО ПОВЫСИТЬ НА

- 1) 5-10 %
- 2) 30-50 %
- 3) 3-5 %
- 4) 10-15 %

3. В СОСТАВ СУХОГО ВЕЩЕСТВА РАСТЕНИЙ ВХОДИТ

- 1) 90-95 % органических соединений
- 2) 5-10 % минеральных солей
- 3) 90-95 % органических и 5-10 % минеральных соединений
- 4) 5-10 % органических и 90-95 % минеральных соединений

4. НАИБОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ УСВАИВАЮТ В

- 1) фазу кущения
- 2) период выхода в трубку до колошения
- 3) период цветения
- 4) период молочно-восковой спелости

5. МОЛИБДЕН АКТИВИЗИРУЕТ В РАСТЕНИЯХ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

- 1) фосфорный
- 2) азотный
- 3) калийный
- 4) углеводный

6. ЛУЧШЕ УСВАИВАЕТСЯ РАСТЕНИЯМИ ФОСФОР ИЗ СОЕДИНЕНИЙ

- 1) CaHPO_4
- 2) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- 3) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- 4) P_2O_5

7. ТРЕБОВАТЕЛЬНЫ К УРОВНЮ КАЛИЙНОГО ПИТАНИЯ

- 1) пшеница
- 2) картофель
- 3) ячмень
- 4) рожь

8. АММОНИЙНЫЙ АЗОТ ЛУЧШЕ УСВАИВАЕТСЯ ИЗ ПОЧВ С РЕАКЦИЕЙ ПОЧВЕННОГО РАСТВОРА

- 1) нейтральной и щелочной
- 2) нейтральной
- 3) щелочной
- 4) кислой

9. ПОЧВА КАК ПРИРОДНЫЙ БУФЕР ОБЛАДАЕТ СПОСОБНОСТЬЮ

- 1) повышать подвижность нитратов и хлора
- 2) снижать подвижность питательных элементов
- 3) повышать подвижность тяжелых металлов
- 4) препятствовать поступлению химических токсикантов в растения, в грунтовые воды

10. ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ПОЧВЫ С УДОБРЕНИЯМИ ИМЕЕТ ПЕРВОСТЕПЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ПИТАНИИ РАСТЕНИЙ ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ

- 1) физико-химическая
- 2) химическая
- 3) механическая
- 4) биологическая

11. ХИМИЧЕСКАЯ ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ ПРИВОДИТ К ОБРАЗОВАНИЮ СОЛЕЙ

- 1) легкорастворимых
- 2) нерастворимых
- 3) слабо растворимых
- 4) труднорастворимых и нерастворимых

12. СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА И ОБМЕННОГО КАЛИЯ В ЧЕРНОЗЕМНЫХ И КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ БУРЯТИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО МЕТОДУ

- 1) Кирсанова
- 2) Чирикова
- 3) Мачигина
- 4) Масловой

13. ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) подвижными формами питательных элементов
- 2) валовым содержанием химических элементов
- 3) количеством гумуса
- 4) общим количеством азота

14. КАШТАНОВЫЕ ПОЧВЫ БУРЯТИИ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

- 1) низким содержанием гумуса
- 2) легким гранулометрическим составом
- 3) маломощным гумусовым горизонтом
- 4) характерны все 3 пункта

15. ИСТОЧНИКОМ БИОЛОГИЧЕСКОГО АЗОТА В ПОЧВЕ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) кукуруза, подсолнечник, рапс
- 2) овес, рожь, пшеница
- 3) донник, люцерна, люпин
- 4) картофель, капуста, горох

16. НАИБОЛЕЕ КОНЦЕНТРИРОВАННЫМ АЗОТНЫМ УДОБРЕНИЕМ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) сульфат аммония
- 2) аммиачная селитра
- 3) безводный (жидкий) аммиак
- 4) мочевины (карбамид)

17. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ДВОЙНОГО СУПЕРФОСФАТА

- 1) 16-20 % P_2O_5 , водорастворимый
- 2) 34,6 % P_2O_5 , нерастворимый в воде, но растворимый в слабых кислотах
- 3) 46-49 % P_2O_5 , водорастворимый
- 1) 60 % P_2O_5 , нерастворимый в воде, но растворимый в слабых кислотах

18. Содержание сухого вещества в товарной продукции, %:

- | | |
|---------------------------------|----------|
| 1. зерно злаковых и бобовых | А. 5-10 |
| 2. картофель (клубни) | Б. 10-15 |
| 3. сахарная свекла (корнеплоды) | В. 15-20 |

4. люцерна (зеленая масса) Г. 20-25
Д. 25-30
Е. 80-90
19. Содержание органического вещества (гумуса) в пахотном слое основных типов почв, %:
- | | |
|------------------------|----------|
| 1. дерново-подзолистые | А. 1-2 |
| 2. серые лесные | Б. 1-3 |
| 3. черноземы типичные | В. 3-5 |
| 4. каштановые | Г. 6-9 |
| 5. сероземы | Д. 10-12 |
20. Соответствие вида плодородия почвы содержанию элементов питания:
- | | |
|------------------|--|
| 1. потенциальное | А. валовое содержание органогенных элементов |
| 2. эффективное | Б. валовое содержание биогенных элементов
В. содержание растворимых элементов питания в почвенном растворе
Г. содержание доступных растениям элементов питания в почве |
21. Укажите азотные удобрения с сильной гигроскопичностью:
1. сульфат аммония
 2. аммиачная селитра
 3. кальциевая селитра
 4. карбамид

2 вариант

1. КАЛИЙНЫЕ УДОБРЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА
 - 1) 2 группы
 - 2) 3 группы
 - 3) 4 группы
 - 4) 5 групп
2. ХЛОРИСТЫЙ КАЛИЙ И 40 % КАЛИЙНАЯ СОЛЬ ОТНОСЯТСЯ К УДОБРЕНИЯМ
 - 1) сырым калийным
 - 2) концентрированным калийным удобрениям
 - 3) местным калийным удобрениям
 - 4) комплексным удобрениям
3. КОМПЛЕКСНЫМ УДОБРЕНИЕМ, СОДЕРЖАЩИМ АЗОТ В НИТРАТНОЙ ФОРМЕ, ФОСФОР И КАЛИЙ (11 % N, 10-11 % P₂O₅, 11 % K₂O) ЯВЛЯЕТСЯ
 - 1) аммофос
 - 2) нитрофоска
 - 3) нитроаммофос
 - 4) нитроаммофоска
4. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ МИКРОУДОБРЕНИЕ (КРОМЕ В, Мо, Сu, Zn И Mn), НЕОБХОДИМЫЕ В ЗАБАЙКАЛЬЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ В РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ (И ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ) ПРОДУКЦИИ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И УЛУЧШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ
 - 1) кобальтовые
 - 2) йодные
 - 3) селеновые
 - 4) все перечисленные микроудобрения
5. АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ МОЖНО ВНОСИТЬ ОСЕНЬЮ НА СЛЕДУЮЩИХ ПОЧВАХ
 - 1) на дерново-подзолистых
 - 2) на серых лесных
 - 3) на черноземах и каштановых
 - 4) на всех перечисленных почвах.
6. СУЩНОСТЬЮ ХИМИЧЕСКОЙ МЕЛИОРАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ ВВЕДЕНИЕ В ППК
 - 1) Ca²⁺
 - 2) Na⁺
 - 3) H⁺
 - 4) Mg²⁺
7. МОЧЕВИНА (КАРБАМИД) ЯВЛЯЕТСЯ АЗОТНЫМ УДОБРЕНИЕМ, СОДЕРЖАЩИМ АЗОТ В
 - 1) аммонийной форме
 - 2) аммиачной форме
 - 3) аммонийно-нитратной форме
 - 4) амидной форме
8. ОПТИМАЛЬНАЯ ДОЗА ПРИПОСЕВНОГО (РЯДКОВОГО) ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ПШЕНИЦУ, ЯЧМЕНЬ И ОВЕС
 - 1) P₁₀₋₁₅
 - 2) P₁₀₋₁₅K₁₀
 - 3) N₂₀P₂₀

4) $N_{20}P_{30}K_{20}$.

9. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СВЯЗИ С ХИМИЗАЦИЕЙ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ВКЛЮЧАЕТ

- 1) оценку геохимической и агрохимической ситуации
- 2) определение качества растениеводческой продукции
- 3) оценку уровня загрязнения почв химическими токсикантами
- 4) включает все 3 пункта

10. РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО АЗОТА В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

- 1) повышает долю минерального азота в балансе элемента в севообороте
- 2) снижает долю минерального азота в балансе элемента в севообороте
- 3) усиливает иммобилизацию азота почвы
- 4) снижает долю минерального азота в балансе элемента в севообороте, оптимизирует азотный режим почвы и азотное питание растений

11. НАВОЗ ЛУЧШЕГО КАЧЕСТВА ПОЛУЧЕТСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОДСТИЛКИ

- 1) опилки и соломы
- 2) соломы и торфа
- 3) соломы и листьев
- 4) листьев и торфа

12. СРЕДНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОДСТИЛОЧНОМ НАВОЗЕ, в %

- 1) N – 0,5, P – 0,4, K – 0,5
- 2) N – 0,3, P – 0,25, K – 0,6
- 3) N – 0,5, P – 0,25, K – 0,6
- 4) N – 0,5, P – 0,35, K – 0,3

13. ОСНОВНОЙ СПОСОБ ЭФФЕКТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА

- 1) внесение при бороновании
- 2) внесение весной
- 3) внесение под вспашку во влажный слой почвы
- 4) внесение летом при культивировании пара.

14. ПРИ КОМПСТИРОВАНИИ ДОБАВЛЯЮТ К ТОРФУ

- 1) специальные химические реагенты
- 2) фосфоритную муку и биологически активные компоненты
- 3) зеленые удобрения
- 4) цеолиты

15. ПОД СИСТЕМОЙ УДОБРЕНИЯ ПОНИМАЕТСЯ КОМПЛЕКС СЛЕДУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ

- 1) агротехнических
- 2) агрохимических и организационно-хозяйственных
- 3) агротехнических, агрохимических и организационно-хозяйственных
- 4) агротехнических, агрохимических, организационно-хозяйственных и природоохранных.

16. СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВА ВКЛЮЧАЕТ

- 1) накопление, приобретение и хранение удобрений, их распределение по объектам использования
- 2) подготовку, транспортировку и внесение удобрений, определение экономической эффективности их применения;
- 3) накопление, приобретение, хранение, распределение по объектам использования, подготовку, транспортировку и внесение удобрений, определение экономической эффективности их применения,
- 4) накопление, приобретение, хранение, распределение по объектам использования, подготовку, транспортировку и внесение удобрений, определение экономической эффективности их применения, многолетний план применения удобрений в севообороте.

17. СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ В СЕВООБОРОТЕ УЧИТЫВАЕТ

- 1) обеспеченность хозяйства удобрениями, потребности выращиваемых культур, прямое действие удобрений и их последствие
- 2) обеспеченность хозяйства удобрениями, потребности выращиваемых культур, плодородия почв на всей площади севооборота
- 3) обеспеченность хозяйства удобрениями, потребности выращиваемых культур, средневзвешенного плодородия почв всех полей севооборота, прямое действие удобрений и их последствие
- 4) обеспеченность хозяйства удобрениями, потребности выращиваемых культур, плодородия почв отдельных полей севооборота, прямое действие удобрений и их последствие.

18. МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЫ В СЕВООБОРОТЕ ОПТИМИЗИРУЮТ

- 1) баланс азота
- 2) баланс фосфора
- 3) баланс калия
- 4) баланс гумуса и азота

19. Элементы минерального питания, относящиеся к группам:

1. макроэлементы А. С, О, Н, N
2. микроэлементы Б. С, О, Н, N, K, Ca, Mg, J, P
3. органогенные элементы В. Fe, B, Mo, Zn, Cu, Mn, Co
4. биогенные элементы Г. Ca, Mg, Na, P, S, Mn, Zn, Cu
5. зольные элементы Д. С, О, Н, N, K, Ca, Mg, S, P, B, Zn, Cu, Mo, Mn.

20. Наиболее благоприятные условия для:

- | | |
|-------------------|--|
| 1. аммонификация | А. хорошая аэрация, влажность почвы 60-70% ПВ, pH - 4,5-8,0, температура 20-25°C |
| 2. нитрификации | Б. почва переувлажнена, pH - 6-7, температура 20-25°C |
| 3. денитрификации | В. хорошая аэрация, влажность почвы 60-70% ПВ, pH - 7-8, температура 20-25°C
Г. почва переувлажнена, избыток растительных остатков, pH - 6-7, температура 20-25°C |

3 вариант

1. ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В АГРОХИМИИ РАЗРАБОТАЛ

1. Ю. Либих
2. Д. Н. Прянишников
3. Н. К. Гедройц
4. Б. А. Ягодин

2. КАЧЕСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ

1. белков, жиров и углеводов
2. необходимых органических веществ
3. незаменимых аминокислот
4. необходимых органических и минеральных веществ

3. ПОЧВА КАК ПРИРОДНЫЙ БУФЕР ОБЛАДАЕТ СПОСОБНОСТЬЮ

1. повышать подвижность нитратов и хлора
2. снижать подвижность питательных элементов
3. повышать подвижность тяжелых металлов
4. препятствовать поступлению химических токсикантов в растения, в грунтовые воды

4. УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ К ПОХОЛОДАНИЯМ, ЗАСУХАМ ВОЗРАСТАЕТ ПОД ВЛИЯНИЕМ

1. азота
2. калия
3. фосфора
4. серы

5. ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

1. содержанием гумуса
2. валовым количеством химических элементов
3. содержанием гумуса и валовым количеством химических элементов
4. обеспеченностью подвижными формами питательных элементов

6. КАШТАНОВЫЕ ПОЧВЫ БУРЯТИИ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

1. низким содержанием гумуса
2. легким гранулометрическим составом
3. маломощным гумусовым горизонтом
4. характерны все 3 пункта

7. НАИБОЛЕЕ КОНЦЕНТРИРОВАННЫМ АЗОТНЫМ УДОБРЕНИЕМ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ЯВЛЯЕТСЯ

1. сульфат аммония
2. аммиачная селитра
3. безводный (жидкий) аммиак
4. мочевины (карбамид)

8. В СОСТАВ СУХОГО ВЕЩЕСТВА РАСТЕНИЙ ВХОДИТ

1. 90-95 % органических соединений
2. 5-10 % минеральных солей
3. 90-95 % органических и 5-10 % минеральных соединений
4. 5-10 % органических и 90-95 % минеральных соединений

9. АЗОТ РАСТЕНИЯМИ УСВАИВАЕТСЯ ИЗ ПОЧВЕННОГО В ФОРМЕ

1. катиона
2. аниона
3. молекулярный
4. катиона и аниона

10. ЛУЧШЕ УСВАИВАЕТСЯ РАСТЕНИЯМИ ФОСФОР ИЗ СОЕДИНЕНИЙ

1. CaHPO_4
2. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
3. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
4. P_2O_5

11. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ДВОЙНОГО СУПЕРФОСФАТА

1. 16-20 % P_2O_5 , водорастворимый
2. 34,6 % P_2O_5 , нерастворимый в воде, но растворимый в слабых кислотах
3. 46-49 % P_2O_5 , водорастворимый
4. 60 % P_2O_5 , нерастворимый в воде, но растворимый в слабых кислотах

12. КОМПЛЕКСНЫМ УДОБРЕНИЕМ, СОДЕРЖАЩИМ АЗОТ В НИТРАТНОЙ ФОРМЕ, ФОСФОР И КАЛИЙ (11 % N, 10-11 % P₂O₅, 11 % K₂O) ЯВЛЯЕТСЯ

1. аммофос
2. нитрофоска
3. нитроаммофос
4. нитроаммофоска

13. СУЩНОСТЬЮ ХИМИЧЕСКОЙ МЕЛИОРАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ ВВЕДЕНИЕ В ППК

1. Ca²⁺
2. Na⁺
3. H⁺
4. Mg²⁺

14. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СВЯЗИ С ХИМИЗАЦИЕЙ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ВКЛЮЧАЕТ

- 1) оценку геохимической и агрохимической ситуации
- 2) определение качества растениеводческой продукции
- 3) оценку уровня загрязнения почв химическими токсикантами
- 4) включает все 3 пункта

15. РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО АЗОТА В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

1. повышает долю минерального азота в балансе элемента в севообороте
2. снижает долю минерального азота в балансе элемента в севообороте
3. усиливает иммобилизацию азота почвы
4. оптимизирует азотный режим почвы и азотное питание растений

16. МОЧЕВИНА (КАРБАМИД) ЯВЛЯЕТСЯ АЗОТНЫМ УДОБРЕНИЕМ, СОДЕРЖАЩИМ АЗОТ В ФОРМЕ

1. аммонийной
2. аммиачной
3. аммонийно-нитратной
4. амидной

17. НАВОЗ ЛУЧШЕГО КАЧЕСТВА ПОЛУЧЕТСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОДСТИЛКИ

1. опилки и соломы
2. соломы и торфа
3. соломы и листьев
4. листьев и торфа

18. ОПТИМАЛЬНАЯ ДОЗА ПРИПОСЕВНОГО (РЯДКОВОГО) ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ПШЕНИЦУ, ЯЧМЕНЬ И ОВЕС

1. P₁₀₋₁₅
2. P₁₀₋₁₅K₁₀
3. N₂₀P₂₀
4. N₂₀P₂₀K₂₀.

19. Значение поглотительной способности почвы при использовании минеральных удобрений:

1. химическая А. снижает подвижность и доступность растворимых фосфорсодержащих удобрений
2. обменная Б. снижает доступность растениям азотных удобрений
3. биологическая В. снижает потери от вымывания аммонийных, аммиачных и калийных

20. Укажите группу азотных удобрений, которая содержит азот только в аммонийной форме:

1. кальциевая селитра, натриевая селитра;
2. безводный аммиак, натриевая селитра;
3. аммиачная селитра, хлористый аммоний, мочевины;
4. хлористый аммоний, сульфат аммония.

4 вариант

1. НЕОБХОДИМОСТЬ ГИПСОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ ПОГЛОЩЕННОГО

- 1) Na⁺
- 2) Ca²⁺
- 3) H⁺
- 4) Al³⁺

2. ПРИ КОМПСТИРОВАНИИ ДОБАВЛЯЮТ К ТОРФУ

- 1) специальные химические реагенты
- 2) фосфоритную муку и биологически активные компоненты
- 3) зеленые удобрения
- 4) цеолиты

3. ПОД СИСТЕМОЙ УДОБРЕНИЯ ПОНИМАЕТСЯ КОМПЛЕКС СЛЕДУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ

- 5) агротехнических
- 6) агрохимических и организационно-хозяйственных
- 7) агротехнических, агрохимических и организационно-хозяйственных
- 8) агротехнических, агрохимических, организационно-хозяйственных и природоохранных.

4. СРЕДНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОДСТИЛОЧНОМ НАВОЗЕ
- 1) N – 0,5%, P – 0,4%, K – 0,5%
 - 2) N - 0,3%, P - 0,25%, K - 0,6%
 - 3) N - 0,5%, P - 0,25%, K - 0,6%
 - 4) N - 0,5%, P - 0,35%, K - 0,3%
5. ОСНОВНОЙ СПОСОБ ЭФФЕКТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА
- 1) внесение при бороновании
 - 2) внесение весной
 - 3) внесение под вспашку во влажный слой почвы
 - 4) внесение летом при культивировании пара.
6. РАДИОНУКЛИДЫ СОДЕРЖАТСЯ В
- 1) навозе
 - 2) азотных удобрениях
 - 3) фосфорных и калийных
 - 4) микроудобрениях
7. СПОСОБ ДЕТОКСИКАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ
- 1) внесение в почву минеральных удобрений
 - 2) известкование
 - 3) внесение извести и органических удобрений
 - 4) запашкой зеленого удобрения
8. АГРОХИМИЯ КАК НАУКА ТЕОРЕТИЧЕСКИ ОБОСНОВЫВАЕТ
- 1) оптимизацию питания растений применением удобрение и сохранение плодородия почв
 - 2) применение химических средств защиты растений
 - 3) биологическую активность почв
 - 4) технологию производства минеральных удобрений
9. НАИБОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ УСВАИВАЮТ В
- 1) фазу кущения
 - 2) период выхода в трубку до колошения
 - 3) период цветения
 - 4) период молочно-восковой спелости
10. АММОНИЙНЫЙ АЗОТ ЛУЧШЕ УСВАИВАЕТСЯ ИЗ ПОЧВ С РЕАКЦИЕЙ ПОЧВЕННОГО РАСТВОРА
- 1) нейтральной и щелочной
 - 2) нейтральной
 - 3) щелочной
 - 4) кислой
11. ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ
- 1) подвижными формами питательных элементов
 - 2) валовым содержанием химических элементов
 - 3) количеством гумуса
 - 4) общим количеством азота
12. ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ПОЧВЫ С УДОБРЕНИЯМИ ИМЕЕТ ПЕРВОСТЕПЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ПИТАНИИ РАСТЕНИЙ ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ
- 1) физико-химическая
 - 2) химическая
 - 3) механическая
 - 4) биологическая
13. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПАХОТНЫХ ПОЧВ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ БУРЯТИИ НИТРАТНЫМ АЗОТОМ
- 1) средняя
 - 2) низкая
 - 3) повышенная
 - 4) очень низкая
14. КАШТАНОВЫЕ ПОЧВЫ БУРЯТИИ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ
- 1) низким содержанием гумуса
 - 2) легким гранулометрическим составом
 - 3) маломощным гумусовым горизонтом
 - 4) характерны все 3 пункта
15. СИЛЬВИНИТ И КАИНИТ ЯВЛЯЮТСЯ
- 1) сырыми калийными удобрениями
 - 2) концентрированными калийными удобрениями
 - 3) местными калийными удобрениями
 - 4) комплексными удобрениями
16. Размерность отдельных видов кислотности почвы;
1. актуальная А. мг-экв на 100 г почвы
 2. обменная Б. моль
 3. потенциальная В. рН
 4. гидrolитическая Г. мг на 100 г

17. Оптимальная реакция почвенного раствора (pH) для сельскохозяйственных культур:
1. ячмень, пшеница, горох, клевер А. 5,2-5,6
 2. сахарная и кормовая свекла, капуста, люцерна, донник, хлопчатник Б. 5,5-7,0
 3. рожь, овес, тимофеевка В. 6,5-7,0
 4. брюква, лен, картофель Г. 6,0-6,5 Д. 7,0-7,5
 5. томаты, морковь, гречиха Д. 7,0-7,5
18. Укажите физиологическую реакцию азотных удобрений:
- натриевая селитра; А. физиологически щелочная;
кальциевая селитра; Б. физиологически кислая;
сульфат аммония; В. физиологически нейтральная
хлорид аммония

5 вариант

1. АЗОТ РАСТЕНИЯМИ УСВАИВАЕТСЯ ИЗ ПОЧВЕННОГО В ФОРМЕ
 - 1) катиона
 - 2) аниона
 - 3) молекулярный
 - 4) катиона и аниона
2. НАИБОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ УСВАИВАЮТ В
 - 1) фазу кущения
 - 2) период выхода в трубку до колошения
 - 3) период цветения
 - 4) период молочно-восковой спелости
3. АММОНИЙНЫЙ АЗОТ ЛУЧШЕ УСВАИВАЕТСЯ ИЗ ПОЧВ С РЕАКЦИЕЙ ПОЧВЕННОГО РАСТВОРА
 - 1) нейтральной и щелочной
 - 2) нейтральной
 - 3) щелочной
 - 4) кислой
4. ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ
 - 1) подвижными формами питательных элементов
 - 2) валовым содержанием химических элементов
 - 3) количеством гумуса
 - 4) общим количеством азота
5. ЗА СЧЕТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР МОЖНО ПОВЫСИТЬ НА
 - 1) 5-10 %
 - 2) 30-50 %
 - 3) 3-5 %
 - 4) 10-15 %
6. АГРОХИМИЯ КАК НАУКА ТЕОРЕТИЧЕСКИ ОБОСНОВЫВАЕТ
 - 1) оптимизацию питания растений применением удобрение и сохранение плодородия почв
 - 2) применение химических средств защиты растений
 - 3) биологическую активность почв
 - 4) технологию производства минеральных удобрений
7. ЛУЧШЕ УСВАИВАЕТСЯ РАСТЕНИЯМИ ФОСФОР ИЗ СОЕДИНЕНИЙ
 - 1) CaHPO_4
 - 2) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
 - 3) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 - 4) P_2O_5
8. МОЛИБДЕН АКТИВИЗИРУЕТ В РАСТЕНИЯХ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ
 - 1) фосфорный
 - 2) азотный
 - 3) калийный
 - 4) углеводный
9. ХИМИЧЕСКАЯ ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ ПРИВОДИТ К ОБРАЗОВАНИЮ СОЛЕЙ
 - 1) легкорастворимых
 - 2) нерастворимых
 - 3) слаборастворимых
 - 4) труднорастворимых и нерастворимых
10. ЕСЛИ В ПОЧВЕННОМ РАСТВОРЕ КОНЦЕНТРАЦИИ $[\text{H}^+] = 10^{-5}$ МОЛЬ/ЛИТР, $[\text{OH}^-] = 10^{-9}$, ТО pH РАВЕН
 - 1) 14
 - 2) 9

- 3) 5
 4) 4,5
 11. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ДВОЙНОГО СУПЕРФОСФАТА
 4) 16-20 % P_2O_5 , водорастворимый
 5) 34,6 % P_2O_5 , нерастворимый в воде, но растворимый в слабых кислотах
 6) 46-49 % P_2O_5 , водорастворимый
 2) 60 % P_2O_5 , нерастворимый в воде, но растворимый в слабых кислотах
 12. ИСТОЧНИКОМ БИОЛОГИЧЕСКОГО АЗОТА В ПОЧВЕ ЯВЛЯЮТСЯ
 1) кукуруза, подсолнечник, рапс
 2) овес, рожь, пшеница
 3) донник, люцерна, люпин
 4) картофель, капуста, горох
 13. НАИБОЛЕЕ КОНЦЕНТРИРОВАННЫМ АЗОТНЫМ УДОБРЕНИЕМ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ЯВЛЯЕТСЯ
 5) сульфат аммония
 6) аммиачная селитра
 7) безводный (жидкий) аммиак
 8) мочевины (карбамид)
 14. КАШТАНОВЫЕ ПОЧВЫ БУРЯТИИ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ
 1) низким содержанием гумуса
 2) легким гранулометрическим составом
 3) маломощным гумусовым горизонтом
 4) характерны все 3 пункта
 15. ХЛОРИСТЫЙ КАЛИЙ И 40 % КАЛИЙНАЯ СОЛЬ ОТНОСЯТСЯ К УДОБРЕНИЯМ
 5) сырым калийным
 6) концентрированным калийным удобрениям
 7) местным калийным удобрениям
 8) комплексным удобрениям
 16. МОЧЕВИНА (КАРБАМИД) ЯВЛЯЕТСЯ АЗОТНЫМ УДОБРЕНИЕМ, СОДЕРЖАЩИМ АЗОТ В
 5) аммонийной форме
 6) аммиачной форме
 7) аммонийно-нитратной форме
 8) амидной форме
 17. НАВОЗ ЛУЧШЕГО КАЧЕСТВА ПОЛУЧЕТСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОДСТИЛКИ
 1) опилки и соломы
 2) соломы и торфа
 3) соломы и листьев
 4) листьев и торфа
 19. Данные о кислотности почвы указываются в документе:
 1. почвенная карта;
 2. агрохимическая картограмма;
 3. план внутрипочвенного землеустройства
 20. Укажите форму почвенного фосфора, которая легко доступна растениям:
 1. фосфор органического вещества;
 2. обменно-поглощенный фосфор и фосфаты почвенного раствора;
 3. фосфаты железа, алюминия и высокоосновные фосфаты кальция.

Критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству;
- правильность формулировок и использования понятий и категорий;
- правильность выполнения заданий/ решения задач.

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
4 балла «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
3 балла «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
2 балла «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий