



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет  
Кафедра агрохимии и почвоведения



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор –  
проректор по учебно-  
воспитательной работе, проф.  
Б.Г. Зиганшин  
«23» мая 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ЭКОЛОГИЯ АГРОХИМИКАТОВ»  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки  
Агроэкология

Уровень  
бакалавриата

Форма обучения  
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань – 2019

Составитель: Гилязов Миннегали Юсупович, д.с.-х.н., профессор

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры агрохимии и почвоведения 29 апреля 2019 г. (протокол № 9)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., доцент Миникаев Р.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии агрономического факультета 6 мая 2019 г. (протокол № 8)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., профессор Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:

Декан агрономического  
факультета, д.с.-х.н., профессор

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от 8 мая 2019 г.

# 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Экология агрохимикатов»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

| Компетенция                                                                                                              | Индикатор достижения компетенции                                                                                                     | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПКС-2.<br/>Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов</p> | <p>ИД-1<sub>ПКС-2</sub><br/>Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур</p> | <p><b>Знать:</b> классификацию и особенности применения различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур<br/> <b>Уметь:</b> оценить преимущества и недостатки различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур<br/> <b>Владеть:</b> навыками оценки энергетической эффективности применения агрохимикатов на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур</p> |
| <p>ПКС-4.<br/>Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>                | <p>ИД-1<sub>ПКС-4</sub><br/>Проводит оценку качества сельскохозяйственной продукции</p>                                              | <p><b>Знать:</b> возможные воздействия агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур<br/> <b>Уметь:</b> оценить и прогнозировать возможные воздействия агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур<br/> <b>Владеть:</b> навыками оценки возможных воздействий различных групп агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур</p>                                                                                                                                                                 |

## 2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                          | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                              | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | неудовлетворительно                                                                                                                                                                                                                                                                 | удовлетворительно                                                                                                                                                                                                                                                                 | хорошо                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | отлично                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ИД-1 <sub>ПКС-2</sub><br>Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур | <b>Знать:</b><br>классификацию и особенности применения различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур | Уровень знаний классификации и особенностей применения различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний классификации и особенностей применения различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний классификации и особенностей применения различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний классификации и особенностей применения различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |
|                                                                                                                               | <b>Уметь:</b> оценить                                                                                                                                                                                                        | При решении                                                                                                                                                                                                                                                                         | Продемонстрирован                                                                                                                                                                                                                                                                 | Продемонстрированы                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Продемонстрирован                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | преимущества и недостатки различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур | стандартных задач не продемонстрированы основные умения оценить преимущества и недостатки различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки | ы основные умения оценить преимущества и недостатки различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | все основные умения оценить преимущества и недостатки различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | ы все основные умения оценить преимущества и недостатки различных групп агрохимикатов для эффективного их применения на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
|  | <b>Владеть:</b> навыками оценки энергетической эффективности применения агрохимикатов на различных группах земель, различающихся по пригодности для                                            | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки оценки энергетической эффективности применения агрохимикатов на различных группах                                                                                                                                      | Имеется минимальный набор навыков оценки энергетической эффективности применения агрохимикатов на различных группах земель, различающихся по                                                                                                                                                                       | Продemonстрированы базовые навыки оценки энергетической эффективности применения агрохимикатов на различных группах земель, различающихся по пригодности для возделывания                                                                                                                                                                | Продemonстрирован ы навыки оценки энергетической эффективности применения агрохимикатов на различных группах земель, различающихся по пригодности для                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | возделывания сельскохозяйственных культур                                                                                                                      | земель, различающихся по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки                                                                                 | пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                                                             | сельскохозяйственных культур, при решении стандартных задач с некоторыми недочетами                                                                                                                                       | возделывания сельскохозяйственных культур, при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов                                                                                                 |
| ИД-1 <sub>ПКС-4</sub><br>Проводит оценку качества сельскохозяйственной продукции | <b>Знать:</b> возможные воздействия агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур                          | Уровень знаний возможных воздействий агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний возможных воздействий агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний возможных воздействий агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний возможных воздействий агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |
|                                                                                  | <b>Уметь:</b> оценить и прогнозировать возможные воздействия агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения оценить и прогнозировать возможные воздействия агрохимикатов и факторов внешней                                           | Продемонстрированы основные умения оценить и прогнозировать возможные воздействия агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая                                       | Продемонстрированы все основные умения оценить и прогнозировать возможные воздействия агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных                                           | Продемонстрированы все основные умения оценить и прогнозировать возможные воздействия агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая                                        |

|  |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                         | среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки                                                                                                                                                  | сельскохозяйственных культур, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме                                                                                                                 | культур, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами                                                                                             | сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме                                                                    |
|  | <b>Владеть:</b> навыками оценки возможных воздействий различных групп агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки оценки возможных воздействий различных групп агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков оценки возможных воздействий различных групп агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая сельскохозяйственных культур для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки оценки возможных воздействий различных групп агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая культур при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы навыки оценки возможных воздействий различных групп агрохимикатов и факторов внешней среды на качество и величину урожая культур при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов |

### **Описание шкалы оценивания**

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

**3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,  
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ)  
ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами  
достижения компетенций

| Индикатор достижения компетенции                                                                                              | №№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПКС-2</sub><br>Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур | <b>Вопросы № 1-25</b> письменной контрольной работы на тему «Изменение свойств почвы и окружающей среды под влиянием агрохимикатов»;<br><b>Вопросы № 1-40</b> тестов для текущего контроля знаний студентов по теме «Классификация агрохимикатов»;<br><b>Вопросы № 1-40</b> тестов для текущего контроля знаний студентов по теме «Регуляторы роста и развития растений»;<br><b>Темы № 1-14</b> презентационных работ;<br><b>Задачи № 1-3</b> по теме «Оценка энергетической эффективности применения агрохимикатов»<br><b>Тесты № 1-200</b> для промежуточной аттестации (экзамен);                                                              |
| ИД-1 <sub>ПКС-4</sub><br>Проводит оценку качества сельскохозяйственной продукции                                              | <b>Вопросы № 1-40</b> тестов для текущего контроля знаний студентов по теме «Агрохимические аспекты производства экологически безопасной растениеводческой продукции»;<br><b>Вопросы № 1-40</b> тестов для текущего контроля знаний студентов по теме «Регуляторы роста и развития растений»;<br><b>Вопросы № 1-50</b> тестов для текущего контроля знаний студентов по теме «Биологические удобрения»;<br><b>Задачи № 4-7</b> по теме «Расчет безопасного уровня нитратов в продуктах питания и достоверности результатов анализа»<br><b>Темы № 15-33</b> презентационных работ;<br><b>Тесты № 1-200</b> для промежуточной аттестации (экзамен); |

**3.1. ВОПРОСЫ ПИСЬМЕННОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ТЕМУ  
«Изменение свойств почвы и окружающей среды под влиянием агрохимикатов»**

1. Экология агрохимикатов как наука.
2. Химизация земледелия: сущность, необходимость, возможные негативные последствия.
3. Понятие об агрохимикатах и пестицидах. Расширенное и узкое толкование термина агрохимикаты.
4. Классификация агрохимикатов и пестицидов.
5. Краткая характеристика основных групп агрохимикатов.
6. Краткая характеристика основных групп пестицидов.
7. Состояние применения удобрений в стране (РФ, РТ) и мире.
8. Состояние применения пестицидов в стране (РФ, РТ) и мире.
9. Состояние применения удобрений и пестицидов в стране и мире.



10. Основные причины загрязнения окружающей среды агрохимикатами.
11. Сущность энергетической оценки эффективности применения агрохимикатов.
12. Подкисление и изменение состава ППК под влиянием агрохимикатов.
13. Дегумификация почв: сущность и основные факторы, определяющие её интенсивность.
14. Влияние агрохимикатов на солевой режим почвы.
15. Удобрения и нарушение соотношения элементов в почвенном растворе.
16. Изменение микрофлоры и биологической активности почвы под влиянием агрохимикатов.
17. Агрохимикаты и накопление токсичных элементов в почве (ТМ, радиоактивные элементы, фтор, хлор и т.д.).
18. Возможное негативное влияние удобрений на гидросферу и атмосферу.
19. Роль агрохимикатов в окультуривании почв.
20. Детоксикация загрязненных почв агрохимическими приемами.
21. Борьба с эрозией и удобрения.
22. Перспективы использования в сельском хозяйстве структурообразователей.
23. Перспективы использования в сельском хозяйстве антииспарителей.
24. Перспективы использования в сельском хозяйстве гидрогелей.
25. Баланс питательных элементов - важный агрохимический показатель экологической устойчивости агроценозов.

### 3.2 ВОПРОСЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО МОДУЛЯМ

3

#### 3.2.1 Вопросы тестов для текущего контроля знаний студентов по теме (модулю) «Классификация агрохимикатов»

1. К агрохимикатам относятся:
2. Химические мелиоранты относятся к группе агрохимикатов:
3. Ингибиторы нитрификации относятся к группе агрохимикатов:
4. Антитранспиранты относятся к группе агрохимикатов:
5. Гидрогели относятся к группе агрохимикатов:
6. Антииспарители относятся к группе агрохимикатов:
7. Гербициды используются для:
8. Альгициды используются для:
9. Арборициды используются для:
10. Фунгициды используются для:
11. Бактерициды используются для:
12. Акарициды предназначены для:
13. Нематоциды предназначены для:
14. Лимациды предназначены для уничтожения:
15. Афициды предназначены для уничтожения:
16. Зооциды предназначены для уничтожения:
17. Родентициды предназначены для уничтожения:
18. Реппеленты предназначены для:
19. Аттрактанты предназначены для:
20. Вещества, в присутствии которых вредители не поедают свой привычный корм:
21. Десиканты предназначены для:
22. Справедливое утверждение о дефолиантах:
23. Ошибочное утверждение о гербицидах:

24. Справедливое утверждение о фунгицидах:
25. Справедливое утверждение о инсектицидах:
26. Вещества, не относящиеся к агрохимикатам:
27. Агрохимикаты, повышающие продуктивность растений:
28. Агрохимикаты, облегчающие уборку урожая:
29. Агрохимикаты, защищающие сельскохозяйственные культуры во время их роста и развития от сорняков, вредителей и болезней:
30. Агрохимикаты, защищающие культурные растения от вредной растительности:
31. Агрохимикаты, защищающие сельскохозяйственные культуры от болезней:
32. Вещества, используемые для удаления листьев:
33. Ошибочное утверждение об агрохимикатах:
34. Препараты микроорганизмов, улучшающие минеральное питание растений:
35. Минеральные удобрения, производство которых требует наибольших затрат энергии:
36. Минеральные удобрения, запасы сырья для производства которых в планетарном масштабе являются особенно ограниченными:
37. Чистая культура микроорганизмов одного четко выделенного и хорошо изученного вида, отличающаяся от других того же вида рядом физико-биохимических свойств:
38. По характеру действия на запасы питательных веществ почвы биоудобрения подразделяются на следующие группы:
39. Микроорганизмы, которые могут быть использованы в качестве биоудобрений:
40. По характеру взаимодействия с растениями микроорганизмы биоудобрений могут быть:

### **3.2.2 Вопросы тестов для текущего контроля знаний студентов по теме (модулю) «Агрохимические аспекты производства экологически безопасной растениеводческой продукции»**

1. Соответствие пищевой продукции санитарным, гигиеническим, ветеринарным и фитосанитарным нормативам, соблюдение которых исключает опасное влияние на жизнь и здоровье людей нынешнего и будущего поколения называется:
2. Концентрация вещества в продукции, которая при постоянном воздействии в течение неограниченно продолжительного времени не вызывает отклонений в состоянии здоровья человека и животных, называется:
3. Тяжелые металлы, относящиеся согласно ГОСТ 17.4.1 02-83 к высокоопасным токсикантам:
4. Справедливое утверждение о накоплении тяжелых металлов (ТМ) в растениях:
5. Ошибочное утверждение о накоплении тяжелых металлов (ТМ) в растениях:
6. Токсиканты, которые считаются супертоксикантами, так как они являются ядами беспорогового действия:
7. С производством, использованием и утилизацией хлорорганических соединений связано появление в окружающей среде:
8. Вещества, являющиеся в настоящее время наиболее распространенными канцерогенами:
9. Бенз (а) пирены в окружающую среду и пищевые продукты попадают:
10. Содержание бенз (а) пиренов в почве больше:

11. Опасные токсиканты, содержащиеся в качестве микрокомпонентов масел, смазок, гидравлических жидкостей, типографических красок, называются:
12. Тяжелые металлы:
13. Элементы, являющие абсолютно необходимыми микроэлементами:
14. При избытке тяжелых металлов происходит:
15. Источниками поступления тяжелых металлов в окружающую среду являются:
16. Поступление тяжелых металлов в окружающую среду на протяжении 20 века выросло в:
17. Величина ПДК валовых форм тяжелых металлов в почвах зависит от:
18. Согласно Сан П и Н 2.3.2. 1078-01 в зерне зерновых и зернобобовых культур регламентируются ПДК следующих элементов:
19. Содержание большинства тяжелых металлов в зерновых культурах изменяется следующим образом:
20. Лекарственные средства, используемые для лечения и профилактики заболевания животных, регуляции беременности, улучшения усвояемости кормов, ускорения роста и сохранности продукции:
21. Справедливое утверждение о инсектотоксинах:
22. Микотоксины являются продуктами жизнедеятельности:
23. Наиболее простым и действенным приемом предотвращения накопления микотоксинов и инсектотоксинов в растениеводческой продукции является:
24. Ошибочное утверждение о производстве экологически безопасной продукции:
25. Справедливое утверждение о техногенной нагрузке на агроэкосистемы:
26. Деятельность третьей стороны, направленная на подтверждение соответствия продукции или услуг установленным требованиям нормативных документов по стандартизации называется:
27. Возможные негативные действия избыточного применения аммонийных удобрений на почву:
28. Возможное негативное воздействие на растения избыточного применения азотных удобрений:
29. Ошибочное утверждение о загрязнении урожая нитратами:
30. Справедливое утверждение о загрязнении урожая нитратами:
31. Возможные негативные последствия несбалансированного применения фосфорных удобрений:
32. Справедливое утверждение об экологических последствиях избыточного, несбалансированного применения фосфорных удобрений:
33. Возможные негативные последствия несбалансированного применения калийных удобрений:
34. Справедливое утверждение о возможных последствиях избыточного применения органических удобрений:
35. Возможные негативные последствия применения синтетических регуляторов роста и развития растений:
36. Участниками сертификации почв земельных участков и грунтов являются:
37. Документы, которых должен предъявить заявитель в орган по сертификации для сертификации почв земельных участков и грунтов:
38. Документы, которых должен составить орган по сертификации после испытания образцов почвы:
39. Справедливое утверждение о техническом задании на проведение полевых работ для сертификации почв земельных участков:
40. Ошибочное утверждение о сертификации почв земельных участков и грунтов:

### **3.2.3 Вопросы тестов для текущего контроля знаний студентов по теме (модулю) «Регуляторы роста и развития растений»**

1. Рост и развитие растений строго регулируется и контролируется:
2. Наиболее характерные свойства фитогормонов:
3. Справедливое утверждение о негормональных регуляторах роста и развития растений (НРРРР):
4. Справедливое утверждение о тропизмах:
5. Изгибы растений под действием односторонне действующих факторов:
6. Нейтрализаторы свободных радикалов, образующиеся из фитогормонов при определенных условиях:
7. Ошибочное утверждение об ауксинах:
8. Общее название индолилуксусной кислоты и её производных:
9. Установите соответствия (регуляторы роста растений, относящиеся к различным группам синтетических аналогов фитогормонов):
10. Фитогормон, впервые выделенный из пыльцы рапса:
11. Ошибочное утверждение о гиббереллине:
12. Фитогормон, впервые выделенный из фитопатогенного гриба *Fusicoccum amygdale*:
13. Фитогормон, получивший свое название из-за того, что он ускорял отделение черешка от стебля:
14. Фитогормоны, в основном синтезируемые в стареющих листьях:
15. Физиологически активные вещества, вырабатываемые самими растениями и участвующие в регуляции ростовых процессов в растениях:
16. Справедливое утверждение о механизме действия фитогормонов:
17. Ошибочное утверждение о механизме действия фитогормонов:
18. Фитогормоны, в основном проявляющие стимулирующее действие на рост и развитие растений:
19. Справедливое утверждение об этилене:
20. Ошибочное утверждение об этилене:
21. Фитогормоны, в основном проявляющие ингибирующее действие на рост и развитие растений:
22. Справедливое утверждение о полипептидных гормонах:
23. Фитогормоны, не являющиеся стимуляторами роста и развития растений:
24. Стимулирующее действие фитогормонов происходит за счет:
25. Способы получения синтетических аналогов фитогормонов:
26. Препаративные формы выпуска регуляторов роста и развития растений:
27. Способы применения регуляторов роста и развития растений:
28. Гербициды, являющиеся синтетическими аналогами фитогормонов:
29. Синтетические регуляторы роста и развития растений могут быть использованы:
30. Синтетические аналоги фитогормонов не могут быть использованы:
31. Синтетические регуляторы роста и развития растений можно использовать:
32. Справедливое утверждение о фитогормонах:
33. Ошибочное утверждение о фитогормонах:
34. Гуминовые удобрения и гуминовые препараты в основном получают:
35. Гуминовые удобрения и гуминовые препараты можно получать:
36. Справедливое утверждение о гуминовых удобрениях:
37. Положительное действие гуминовых препаратов обуславливается тем, что они:

38. Положительное влияние гуминовых удобрений обуславливается тем, что они:
39. Гуминовые удобрения наиболее эффективны при внесении под:
40. Возможные негативные последствия применения синтетических регуляторов роста и развития растений:

### **3.2.4 Вопросы тестов для текущего контроля знаний студентов по теме (модулю) «Биологические удобрения»**

1. Гипотеза, согласно которой превращение азота в аммиак с помощью микроорганизмов происходит через образование диимида и диамида:
2. Справедливое утверждение о механизме азотфиксации диазотрофами:
3. В биологической азотфиксации активное участие принимает:
4. Впервые способность бобовых растений усваивать атмосферный азот установил в 1854 году:
5. Способность бактерий рода ризобиум проникать в корень бобовых культур и образовывать клубеньки:
6. Причины, вызывающие необходимость периодической инокуляции почвы или семян микробиологическими удобрениями:
7. Ошибочное утверждение о необходимости периодической инокуляции почвы или семян бобовых культур биопрепаратами:
8. Справедливое утверждение о причинах, вызывающих необходимость периодической инокуляции бобовых культур активными штаммами клубеньковых бактерий:
9. Первый бактериальный препарат под названием «нитрагин» был изготовлен в 1896 году (в какой стране):
10. Массовое производство нитрагина в нашей стране началось в:
11. Справедливое утверждение о способах получения активных штаммов диазотрофов:
12. Новые штаммы микроорганизмов, используемые в качестве биоудобрений, должны быть:
13. Возможные препаративные формы выпуска биоудобрений:
14. Справедливое утверждение о гранулированных инокулянтах:
15. При производстве сухих биоудобрений в качестве наполнения чаще всего используется:
16. Ошибочное утверждение о порошковидных (сухих) инокулянтах:
17. Наиболее распространенный способ внесения биоудобрений:
18. Ошибочное утверждение о способах внесения биоудобрений:
19. Первое бактериальное удобрение, изготовленное в конце 19 века, содержало:
20. Биоудобрения, обогащающие почву азотом:
21. Верное утверждение о биоудобрениях, обогащающих почву азотом:
22. Справедливое утверждение о биоудобрениях, мобилизующих питательные вещества почвы:
23. Биоудобрения, относятся к группе «мобилизующих» по характеру в действиях на запасы питательных веществ в почвах:
44. За счет симбиотической азотфиксации горохом на 1 га в год может накапливаться азота (при благоприятных условиях):
25. При благоприятных условиях за счет симбиотической азотфиксации клевера на 1 га в год может накапливаться азота:
26. При благоприятных условиях за счет симбиотической азотфиксации люцерной на 1 га может накапливаться азота:

- 27.Клубеньки образуются в результате проникновения в корни бобовых культур бактерий рода:
- 28.Способность к азотфиксации выявлена у свободноживущих почвенных бактерий рода:
- 29.Справедливое утверждение о ризоторфине:
- 30.Обработка семян азотфиксирующими сине-зелеными водорослями называется:
- 31.Биоудобрение «азофит» содержит:
- 32.Ассоциативные азотфиксаторы в основном обитают в:
- 33.Ассоциативными диазотрофами являются:
- 34.Неверное утверждение об ассоциативной азотфиксации:
- 35.Биоудобрения, содержащие ассоциативные диазотрофы:
- 36.Справедливое утверждение о ризоагине:
- 37.В условиях средней полосы РФ за счет ассоциативных азотфиксаторов удастся накопить азота за 1 год:
- 38.Ризоагин используется для обработки семян:
- 39.Справедливое утверждение о флавобактерине:
- 40.Флавобактерин используется для обработки семян (клубней):
- 41.Расход ризоагина для обработки семян зерновых культур в расчете на 1 га примерно составляет:
- 42.Бактерии, способные разлагать труднорастворимые соединения фосфора и калия, содержатся в следующих биоудобрениях:
- 43.Справедливое утверждение о фосфорных биоудобрениях:
- 44.Ошибочное утверждение о фосфорных биоудобрениях:
- 45.Биоудобрение, получаемое на основе эндофитных микроскопических грибов:
- 46.Преимущества биоудобрений, получаемых на основе везикулярно – арбускулярной микоризы:
- 47.Справедливое утверждение о везикулярно-арбускулярных микоризах (ВАМ):
- 48.Ошибочное утверждение о везикулярно-арбускулярных микоризах (ВАМ):
- 49.Эффективность фосфоритной муки может заметно повышаться при совместном использовании с:
- 50.Справедливое утверждение об эффективности биоудобрений:

### 3.3 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ПРЕЗЕНТАЦИОННЫХ РАБОТ

- 1.Цель, задачи и становление агрохимической службы страны.
- 2.Структурные подразделения агрохимической службы.
- 3.Система агрохимической службы РТ.
- 4.Порядок приема и отпуска минеральных удобрений и химических мелиорантов на складах и базах.
- 5.Уменьшение потерь минеральных удобрений при хранении, транспортировке и внесении.
- 6.Организация хранения минеральных удобрений в сельскохозяйственных предприятиях.
- 7.Организация хранения ядохимикатов.
- 8.Естественная убыль минеральных удобрений при транспортировке и хранении.
- 9.История создания и становления агрохимической службы Татарстана.
- 10.Агрохимическая характеристика почв РТ и мероприятия по повышению плодородия.
- 11.Запасы и применение нетрадиционных мелиорантов в РТ.

- 12.Правила техники безопасности при работе с удобрениями.
- 13.Состояние применение удобрений в стране и за рубежом.
- 14.Состояние применение пестицидов в стране и за рубежом.
- 15.Экологические аспекты применения азотных удобрений.
- 16.Экологические аспекты применения фосфорных удобрений.
- 17.Экологические аспекты применения калийных удобрений.
- 18.Экологические аспекты применения химических мелиорантов.
- 19.Экологические аспекты применения органических удобрений.
- 20.Экологические аспекты применения пестицидов.
- 21.Качество сельскохозяйственной продукции и здоровье нации.
- 22.Показатели качества зерновых культур.
- 23.Показатели качества картофеля.
- 24.Показатели качества сахарной свеклы.
- 25.Факторы, влияющие на качества урожая.
- 26.Основные группы токсичных веществ в продуктах сельскохозяйственного производства.
- 27.Загрязнение продуктов диоксинами.
- 28.Загрязнение сельскохозяйственной продукции тяжелыми металлами.
- 29.Загрязнение сельскохозяйственной продукции бенз(а)пиреном.
- 30.Загрязнение сельскохозяйственной продукции мико- и инсектотоксинами.
- 31.Приемы детоксикации загрязненных почв.
- 32.Агрохимические, агротехнические, биологические приемы, направленные на получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.
- 33.Тяжелые металлы в почвах и растениях.

### Критерии оценки презентации

| Критерий                                                                           | Максимальная оценка в баллах |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Титульный слайд с заголовком                                                       | 5                            |
| Дизайн слайдов                                                                     | 10                           |
| Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики)    | 5                            |
| Наличие списка литературы                                                          | 5                            |
| Широта кругозора                                                                   | 10                           |
| Логика изложения материала                                                         | 10                           |
| Получен ли ответ на поставленный вопрос?                                           | 10                           |
| Правильность и точность речи во время ответов на вопросы                           | 10                           |
| Текст доклада хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы | 10                           |
| Слайды представлены в логической последовательности                                | 5                            |
| Представление дополнительных материалов                                            | 5                            |
| Слайды распечатаны в формате заметок                                               | 5                            |
| Бонус                                                                              | 10                           |
| ИТОГО                                                                              | 100                          |

### **Критерии оценки презентации:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, набравшему 86...100 баллов
- оценка «хорошо» выставляется студенту, набравшему 71...85 баллов
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, набравшему 51...70 баллов
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, набравшему менее 51 балла

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно». Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно»

## **3.4 ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

### **3.4.1 Оценка энергетической эффективности применения агрохимикатов»**

**Задача 1.** В условиях дерново-подзолистой почвы на чистый пар был внесен 20 т/га полуперепревшего навоза (влажность 75%). При посеве озимой ржи доза аммофоса (11:46:0) составила 50 кг/га. На ранневесеннюю подкормку использовали аммиачную селитру из расчета 1 ц/га. Благодаря удобрениям урожайность зерна выросла на 0.85 т/га. Рассчитайте энергетическую эффективность использования органических и минеральных удобрений.

**Задача 2.** Рассчитайте энергетическую эффективность применения минеральных удобрений (N40P40K40) под яровую пшеницу в условиях светло-серой лесной почвы, если прибавка урожая зерна от удобрений составила 0,75 т/га. При посеве был внесен 50 кг/га гранулированного суперфосфата (19 % P205). Все остальные удобрения: мочевины (46 % N), фосфоритная мука (14 % P205) и калийная соль (30 % K20) были внесены под зяблевую обработку.

**Задача 3.** Рассчитайте энергетическую эффективность применения агрохимикатов под многолетние травы 2-ого года пользования. До посева трав почва (светло-серая лесная) была заправлена подстильным навозом (влажность - 80 %) из расчета 20 т/га и известью (5 т/га). Весной подкормка была проведена нитрофосом (24:14:0) из расчета 80 кг/га, а после первого укоса - нитроаммофоской (17:17:17) из расчета 100 кг/га. Удобрения позволили получить за 2-укоса дополнительно 14 т/га зеленой массы.

### **3.4.2 Расчет безопасного уровня нитратов в продуктах питания и достоверности результатов анализа**

**Задача 4.** Содержание нитратов в раннем картофеле оказалось равным 133 мг/кг (на сырой вес). Рассчитайте суточную допустимую норму потребления картофеля для взрослого человека весом 76 кг, если предположить, что он в составе картофеля может получать до 35 % максимально допустимой суточной дозы нитратов.

**Задача 5.** Рассчитайте суточную допустимую норму потребления ранней капусты для взрослого человека весом 84 кг, если предположить, что он в составе капусты



может получать до 40 % максимальной суточной дозы нитратов. Анализы показали, что содержание нитратов в капусте на сырой вес составляет 185 мг/кг.

**Задача 6.** Можно ли доверять результатам определения свинца в зерне яровой пшеницы, проведенного в одной лаборатории, если в двух параллельных навесках было обнаружено 0,47 и 0,54 мг/кг свинца? Обоснуйте свой ответ.

**Задача 7.** Есть ли необходимость повторного определения цинка в сахарной свекле, если в параллельных навесках, анализированных в двух разных лабораториях, содержание данного элемента составило соответственно 1,36 и 1,98 мг/кг. Обоснуйте свой ответ.

### 3.5 ВОПРОСЫ ДОМАШНЕЙ ПИСЬМЕННОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (заочная форма обучения)

1. Агрохимическая и экологическая характеристика ингибиторов нитрификации.
2. Агроэкологическая характеристика и применение репеллентов
3. Агроэкологическая характеристика и применение аттрактантов.
4. Агроэкологическая характеристика и применение искусственных структурообразователей.
5. Агроэкологическая характеристика и применение антииспарителей для оптимизации водного режима почв.
6. Агроэкологическая характеристика и применение антитранспирантов для оптимизации водного режима почв.
7. Агроэкологическая характеристика и применение гидрогелей для оптимизации водного режима почв.
8. Агроэкологическая характеристика и применение химических средств защиты растений от вредителей.
9. Агроэкологическая характеристика и применение химических средств защиты растений от вредной растительности.
10. Агроэкологическая характеристика и применение химических средств защиты растений от болезней.
11. Агроэкологическая характеристика и применение дефолиантов
12. Агроэкологическая характеристика и применение десикантов.
13. Агроэкологическая характеристика и применение агрохимикатов, обеспечивающих сохранность урожая в закромах.
14. Предполагаемые механизмы азотфиксации и происхождения клубеньков.
15. Микроорганизмы, используемые для получения биологического удобрения.
16. Получение, препаративные формы и способы применения биологических удобрений.
17. Фосфорные биологические удобрения.
18. Факторы, влияющие на интенсивность азотфиксации.
19. Селекция штаммов клубеньковых бактерии для изготовления биологических удобрений.
20. Получения и особенности применение биологических удобрений на основе свободноживущих азотофиксаторов.
21. Получение и применение биологических удобрений на основе симбиотических азотофиксаторов.
22. Получение и особенности применение биологических удобрений ассоциативных азотофиксаторов.

23. Получение и применение биологических удобрений для небобовых культур.
24. Синезеленые водоросли как биологические удобрения.
25. Получение, особенности применения и эффективность ризоторфина.
26. Получение, особенности применения и эффективность ризоагрина.
27. Получение, особенности применения и эффективность флавобактерина.
28. Получение, особенности применения и эффективность бактофосфина.
29. Получение, особенности применения и эффективность нитрогина.
30. Получение, особенности применения и эффективность азотобактерина.
31. Получение, особенности применения и эффективность азотовита.
32. Получение, особенности применения и эффективность Байкал ЭМ-1.
33. Предполагаемые механизмы действия регуляторы роста и развитие растений.
34. Применение в сельском хозяйстве синтетических аналогов ауксина.
35. Применение в сельском хозяйстве синтетических аналогов гиббереллина.
36. Применение в сельском хозяйстве синтетических аналогов брассинолидов.
37. Применение в сельском хозяйстве этилена и его аналогов.
38. Ауксины: история изучения и их роль в растениях.
39. Гиббереллины: история изучения и их роль в растениях.
40. Цитокинины: история изучения и их роль в растениях.
41. Фузикокцины: история изучения и их роль в растениях.
42. Брассиностероиды: история изучения их роль в растениях.
43. Получение и особенности применения гуминовых препаратов.
44. Получение и особенности применения гуминовых удобрений.
45. Экологические аспекты применения регуляторов роста и развитие растений.
46. Цель, задачи и становление агрохимической службы страны.
47. Структурные подразделения агрохимической службы.
48. Система агрохимической службы РТ.
49. Порядок приема и отпуска минеральных удобрений и химических мелиорантов на складах и базах.
50. Уменьшение потерь минеральных удобрений при хранении, транспортировки и внесении.
51. Организация хранения минеральных удобрений в сельскохозяйственных предприятиях.
52. Организация хранения ядохимикатов.
53. Естественная убыль минеральных удобрений при транспортировке и хранении.
54. История создания и становления агрохимической службы Татарстана.
55. Агрохимическая характеристика почв РТ и мероприятия по повышению плодородия.
56. Запасы и применение нетрадиционных мелиорантов в РТ.
57. Правила техники безопасности при работе с удобрениями.
58. Состояние применения удобрений в стране и за рубежом.
59. Состояние применения пестицидов в стране и за рубежом.
60. Экологические аспекты применения азотных удобрений.
61. Экологические аспекты применения фосфорных удобрений.
62. Экологические аспекты применения калийных удобрений.
63. Экологические аспекты применения химических мелиорантов.
64. Экологические аспекты применения органических удобрений.
65. Экологические аспекты применения пестицидов.
66. Качество сельскохозяйственной продукции и здоровье нации.
67. Показатели качества зерновых культур и их изменчивость в зависимости от удобрений, почвенно-климатических и иных условий.
68. Показатели качества картофеля и их изменчивость в зависимости от удобрений, почвенно-климатических и иных условий.

69. Показатели качества сахарной свеклы и их изменчивость в зависимости от удобрений, почвенно-климатических и иных условий.
70. Факторы, влияющие на качества урожая.
71. Основные группы токсичных веществ в продуктах сельскохозяйственного производства.
72. Загрязнение продуктов диоксинами.
73. Загрязнение сельскохозяйственной продукции тяжелыми металлами.
74. Загрязнение сельскохозяйственной продукции бенз(а)пиреном.
75. Загрязнение сельскохозяйственной продукции мико- и инсектотоксинами.
76. Приемы детоксикации загрязненных почв.
77. Агрохимические, агротехнические, биологические приемы, направленные на получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.
78. Тяжелые металлы в почвах.
79. Тяжелые металлы в растениях.
80. Токсичность тяжелых металлов растениям, животным и человеку.
81. Приемы детоксикации почв от тяжелых металлов.
82. Эвтрофикация водоемов: сущность и причины.
83. Роль агрохимикатов в эвтрофикации водоемов.
84. Пестициды как источник загрязнения гидросферы.
85. Основные причины загрязнения окружающей среды агрохимикатами.

### 3.6 ВОПРОСЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (зачет)

1. К агрохимикатам относятся:
2. Химические мелиоранты относятся к группе агрохимикатов:
3. Ингибиторы нитрификации относятся к группе агрохимикатов:
4. Антитранспиранты относятся к группе агрохимикатов:
5. Гидрогели относятся к группе агрохимикатов:
6. Антииспарители относятся к группе агрохимикатов:
7. Гербициды используются для:
8. Альгициды используются для:
9. Арборициды используются для:
10. Фунгициды используются для:
11. Бактерициды используются для:
12. Акарициды предназначены для:
13. Нематоциды предназначены для:
14. Лимаиды предназначены для уничтожения:
15. Афициды предназначены для уничтожения:
16. Зооциды предназначены для уничтожения:
17. Родентициды предназначены для уничтожения:
18. Реппеленты предназначены для:
19. Аттрактанты предназначены для:
20. Вещества, в присутствии которых вредители не поедают свой привычный корм:
21. Десиканты предназначены для:
22. Справедливое утверждение о дефолиантах:
23. Ошибочное утверждение о гербицидах:
24. Справедливое утверждение о фунгицидах:
25. Справедливое утверждение о инсектицидах:
26. Вещества, не относящиеся к агрохимикатам:
27. Агрохимикаты, повышающие продуктивность растений:
28. Агрохимикаты, облегчающие уборку урожая:

29. Агрохимикаты, защищающие сельскохозяйственные культуры во время их роста и развития от сорняков, вредителей и болезней:
30. Агрохимикаты, защищающие культурные растения от вредной растительности:
31. Агрохимикаты, защищающие сельскохозяйственные культуры от болезней:
32. Вещества, используемые для удаления листьев:
33. Ошибочное утверждение об агрохимикатах:
34. Справедливое утверждение об агрохимикатах:
35. Препараты микроорганизмов, улучшающие минеральное питание растений:
36. Минеральные удобрения, производство которых требует наибольших затрат энергии:
37. Минеральные удобрения, запасы сырья для производства которых в планетарном масштабе являются особенно ограниченными:
38. Чистая культура микроорганизмов одного четко выделенного и хорошо изученного вида, отличающаяся от других того же вида рядом физико-биохимических свойств:
39. По характеру действия на запасы питательных веществ почвы биодоброения подразделяются на следующие группы:
40. Микроорганизмы, которые могут быть использованы в качестве биодоброений:
41. По характеру взаимодействия с растениями микроорганизмы биодоброений могут быть:
42. Гипотеза, согласно которой превращение азота в аммиак с помощью микроорганизмов происходит через образование диимида и диамида:
43. Справедливое утверждение о механизме азотфиксации диазотрофами:
44. Ошибочное утверждение о механизме азотфиксации диазотрофами:
45. В биологической азотфиксации активное участие принимает:
46. Впервые способность бобовых растений усваивать атмосферный азот установил в 1854 году:
47. Способность бактерий рода ризобиум проникать в корень бобовых культур и образовывать клубеньки:
48. Причины, вызывающие необходимость периодической инокуляции почвы или семян микробиологическими удобрениями:
49. Ошибочное утверждение о необходимости периодической инокуляции почвы или семян бобовых культур биопрепаратами:
50. Справедливое утверждение о причинах, вызывающих необходимость периодической инокуляции бобовых культур активными штаммами клубеньковых бактерий:
51. Первый бактериальный препарат под названием «нитрагин» был изготовлен в 1896 году в:
52. Массовое производство нитрагина в нашей стране началось в:
53. Справедливое утверждение о способах получения активных штаммов диазотрофов:
54. Новые штаммы микроорганизмов, используемые в качестве биодоброений, должны быть:
55. Возможные препаративные формы выпуска биодоброений:
56. Справедливое утверждение о гранулированных инокулянтах:
57. Ошибочное утверждение о гранулированных биодоброениях:
58. При производстве сухих биодоброений в качестве наполнения чаще всего используется:
59. Ошибочное утверждение о порошковидных (сухих) инокулянтах:
60. Справедливое утверждение о порошковидных (сухих) инокулянтах:
61. Наиболее распространенный способ внесения биодоброений:
62. Ошибочное утверждение о способах внесения биодоброений:
63. Справедливое утверждение о способах внесения биодоброений:
64. Первое бактериальное удобрение, изготовленное в конце 19 века, содержало:
65. Биодоброения, обогащающие почву азотом:
66. Верное утверждение о биодоброениях, обогащающих почву азотом:
67. Ошибочное утверждение о биодоброениях, обогащающих почву азотом:
68. Справедливое утверждение о биодоброениях, мобилизующих питательные вещества почвы:
69. Ошибочное утверждение о биодоброениях, мобилизующих питательные вещества почвы:
70. Биодоброения, относятся к группе «мобилизующих» по характеру в действиях на запасы питательных веществ в почвах:
71. За счет симбиотической азотфиксации горохом на 1 га в год может накапливаться азота (при благоприятных условиях):

72. При благоприятных условиях за счет симбиотической азотфиксации клевера на 1 га в год может накапливаться азота:
73. При благоприятных условиях за счет симбиотической азотфиксации люцерной на 1 га может накапливаться азота:
74. Клубеньки образуются в результате проникновения в корни бобовых культур бактерий рода:
75. Способность к азотфиксации выявлена у свободноживущих почвенных бактерий рода:
76. Справедливое утверждение о ризоторфине:
77. Ошибочное утверждение о ризоторфине:
78. Обработка семян азотфиксирующими сине-зелеными водорослями называется:
79. Биоудобрение «азотофит» содержит:
80. Ассоциативные азотфиксаторы в основном обитают в:
81. Ассоциативными diaзотрофами являются:
82. Неверное утверждение об ассоциативной азотфиксации:
83. Справедливое утверждение об ассоциативной азотфиксации:
84. Биоудобрения, содержащие ассоциативные diaзотрофы:
85. Справедливое утверждение о ризоаггине:
86. Ошибочное утверждение о ризоаггине:
87. В условиях средней полосы РФ за счет ассоциативных азотфиксаторов удастся накопить азота за 1 год:
88. Ризоаггин используется для обработки семян:
89. Справедливое утверждение о флавобактерине:
90. Неверное утверждение о флавобактерине:
91. Флавобактерин используется для обработки семян (клубней):
92. Расход ризоаггрина для обработки семян зерновых культур в расчете на 1 га примерно составляет:
93. Бактерии, способные разлагать труднорастворимые соединения фосфора и калия, содержатся в следующих биоудобрениях:
94. Справедливое утверждение о фосфорных биоудобрениях:
95. Ошибочное утверждение о фосфорных биоудобрениях:
96. Биоудобрение, получаемое на основе эндофитных микроскопических грибов:
97. Преимущества биоудобрений, получаемых на основе везикулярно – арбускулярной микоризы:
98. Справедливое утверждение о везикулярно-арбускулярных микоризах (ВАМ):
99. Ошибочное утверждение о везикулярно-арбускулярных микоризах (ВАМ):
100. Эффективность фосфоритной муки может заметно повышаться при совместном использовании с:
101. Справедливое утверждение об эффективности биоудобрений:
102. Ошибочное утверждение об эффективности биоудобрений:
103. Физиологически активные вещества, вырабатываемые самими растениями и участвующие в регуляции ростовых процессов в растениях:
104. Справедливое утверждение о механизме действия фитогормонов:
105. Ошибочное утверждение о механизме действия фитогормонов:
106. Фитогормоны, в основном проявляющие стимулирующее действие на рост и развитие растений:
107. Справедливое утверждение об этилене:
108. Ошибочное утверждение об этилене:
109. Фитогормоны, в основном проявляющие ингибирующее действие на рост и развитие растений:
110. Справедливое утверждение о полипептидных гормонах:
111. Фитогормоны, не являющиеся стимуляторами роста и развития растений:
112. Стимулирующее действие фитогормонов происходит за счет:
113. Способы получения синтетических аналогов фитогормонов:
114. Препаративные формы выпуска регуляторов роста и развития растений:
115. Способы применения регуляторов роста и развития растений:
116. Гербициды, являющиеся синтетическими аналогами фитогормонов:

117. Синтетические регуляторы роста и развития растений могут быть использованы:
118. Синтетические аналоги фитогормонов не могут быть использованы:
119. Синтетические регуляторы роста и развития растений можно использовать:
120. Справедливое утверждение о фитогормонах:
121. Ошибочное утверждение о фитогормонах:
122. Гуминовые удобрения и гуминовые препараты в основном получают:
123. Гуминовые удобрения и гуминовые препараты можно получать:
124. Справедливое утверждение о гуминовых препаратах:
125. Справедливое утверждение о гуминовых удобрениях:
126. Положительное действие гуминовых препаратов обуславливается тем, что они:
127. Положительное влияние гуминовых удобрений обуславливается тем, что они:
128. Гуминовые удобрения наиболее эффективны при внесении под:
129. Возможные негативные последствия применения синтетических регуляторов роста и развития растений:
130. Насыщенность пашни РФ минеральными удобрениями в начале 21 века (кг. д.в./га):
131. Насыщенность пашни РТ минеральными удобрениями в начале 21 века (кг. д.в./га):
132. Среднемировая насыщенность пашни минеральными удобрениями в начале 21 века (кг. д.в./га):
133. В настоящее время в среднем в мире на 1 т минеральных удобрений (д.в.) используется пестицидов (д.в.):
134. Возможные негативные действия избыточного применения аммонийных удобрений на почву:
135. Возможное негативное воздействие на растения избыточного применения азотных удобрений:
136. Ошибочное утверждение о загрязнении урожая нитратами:
137. Справедливое утверждение о загрязнении урожая нитратами:
138. Возможные негативные последствия несбалансированного применения фосфорных удобрений:
139. Справедливое утверждение об экологических последствиях избыточного, несбалансированного применения фосфорных удобрений:
140. Возможные негативные последствия несбалансированного применения калийных удобрений:
141. Справедливое утверждение о возможных последствиях избыточного применения органических удобрений:
142. По устойчивости к разложению к группе «очень стойкие» относятся пестициды, время разложения которых на нетоксичные компоненты составляет:
143. К группе высокотоксичных относятся пестициды, ЛД<sub>50</sub> которых составляет:
144. Опасность пестицидов заключается в следующем:
145. От общего количества вредных веществ, регулярно попадающих в организм человека, с пищей поступает:
146. Из почвы в организм человека токсиканты поступают по следующим миграционным путям:
147. Соответствие пищевой продукции санитарным, гигиеническим, ветеринарным и фитосанитарным нормативам, соблюдение которых исключает опасное влияние на жизнь и здоровье людей нынешнего и будущего поколения называется:
148. Концентрация вещества в продукции, которая при постоянном воздействии в течение неограниченно продолжительного времени не вызывает отклонений в состоянии здоровья человека и животных, называется:
149. Тяжелые металлы, относящиеся согласно ГОСТ 17.4.1 02-83 к высокоопасным токсикантам:
150. Справедливое утверждение о накоплении тяжелых металлов (ТМ) в растениях:
151. Ошибочное утверждение о накоплении тяжелых металлов (ТМ) в растениях:
152. Токсиканты, которые считаются супертоксикантами, так как они являются ядами беспорогового действия:

- 153.С производством, использованием и утилизацией хлорорганических соединений связано появление в окружающей среде:
- 154.Вещества, являющие в настоящее время наиболее распространенными канцерогенами:
- 155.Бенз (а) пирены в окружающую среду и пищевые продукты попадают:
- 156.Содержание бенз (а) пиренов в почве больше:
- 157.Опасные токсиканты, содержащиеся в качестве микрокомпонентов масел, смазок, гидравлических жидкостей, типографических красок, называются:
- 158.Тяжелые металлы:
- 159.Элементы, являющие абсолютно необходимыми микроэлементами:
- 160.При избытке тяжелых металлов происходит:
- 161.Источниками поступления тяжелых металлов в окружающую среду являются:
- 162.Поступление тяжелых металлов в окружающую среду на протяжении 20 века вырос в :
- 163.Величина ПДК валовых форм тяжелых металлов в почвах зависит от:
- 164.Согласно Сан П и Н 2.3.2. 1078-01 в зерне зерновых и зернобобовых культур регламентируются ПДК следующих элементов:
- 165.Содержание большинства тяжелых металлов в зерновых культурах изменяется следующим образом:
- 166.Лекарственные средства, используемые для лечения и профилактики заболевания животных, регуляции беременности, улучшения усвояемости кормов, ускорения роста и сохранности продукции:
- 167.Справедливое утверждение о инсектотоксинах:
- 168.Микотоксины являются продуктами жизнедеятельности:
- 169.Наиболее простым и действенным приемом предотвращения накопления микотоксинов и инсектотоксинов в растениеводческой продукции является:
- 170.Ошибочное утверждение о производстве экологически безопасной продукции:
- 171.Справедливое утверждение о техногенной нагрузке на агроэкосистемы:
- 172.Деятельность третьей стороны, направленная на подтверждение соответствия продукции или услуг установленным требованиям нормативных документов по стандартизации называется:
- 173.Товары, подлежащие обязательной сертификации:
- 174.Товары и продукции, подлежащие добровольной сертификации:
- 175.Процедура, посредством которой уполномоченный в соответствии с законодательными актами РФ орган официально признает возможность выполнения органом по сертификации конкретных работ в заявленной области, называется:
- 176.Удобрение, на производство которого расходуется наибольшее количество энергии (МДж/кг):
- 177.Рассчитайте содержание энергии в 2 ц аммиачной селитры:
- 178.Рассчитайте содержание энергии в 3 ц мочевины:
- 179.Рассчитайте содержание энергии в 2 ц преципитата:
- 180.Рассчитайте содержание энергии в 3 ц простого суперфосфата:
- 181.Рассчитайте содержание энергии в 2 ц хлористого калия:
- 182.Рассчитайте содержание энергии в 1 ц аммофоса
- 183.Формула для расчета коэффициента биоэнергетической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур:
- 184.Формула для расчета приращенной энергии, полученной при возделывании сельскохозяйственных культур:
- 185.Формула для расчета общей энергии в продукции при наличии энергетического эквивалента, рассчитанного на стандартную влажность:
- 186.Формула для расчета количества энергии, содержащегося в удобрениях:
- 187.Формула для расчета затрат общей энергии на применение минеральных удобрений:
- 188.Формула для расчета количества энергии, затраченной на авиацию:

189. При расчете затрат энергии на возделывание сельскохозяйственной культуры, под которую внесен навоз, из общих затрат энергии на применение навоза к этой сельскохозяйственной культуре, относят:

190. При расчете затрат энергии на возделывание сельскохозяйственной культуры, под предшественник которой внесен навоз, из общих затрат энергии на применение навоза к этой сельскохозяйственной культуре, относят:

191. При расчете затрат энергии на возделывание сельскохозяйственной культуры, под которую внесен торфонавозный компост, из общих затрат энергии на применение компоста к этой сельскохозяйственной культуре относят:

192. При расчете затрат энергии на возделывание сельскохозяйственной культуры, под которую внесено известковое удобрение, из общих затрат энергии на применение известкового удобрения, к этой культуре относят:

193. При расчете затрат энергии на возделывание сельскохозяйственной культуры, под предшественник которой внесено известковое удобрение, из общих затрат энергии на применение известкового удобрения, к этой культуре относят:

194. Сертификат соответствия на зерновую продукцию выдает:

195. В сертификате качества зерна указывается:

196. Участниками сертификации почв земельных участков и грунтов являются:

197. Документы, которых должен предъявить заявитель в орган по сертификации для сертификации почв земельных участков и грунтов:

198. Документы, которых должен составить орган по сертификации после испытания образцов почвы:

199. Справедливое утверждение о техническом задании на проведение полевых работ для сертификации почв земельных участков:

200. Ошибочное утверждение о сертификации почв земельных участков и грунтов:

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные и практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

| Оценка            | Характеристики ответа студента |
|-------------------|--------------------------------|
| Отлично           | 86-100 % правильных ответов    |
| Хорошо            | 71-85 %                        |
| Удовлетворительно | 51- 70%                        |



|                     |            |
|---------------------|------------|
| Неудовлетворительно | Менее 51 % |
|---------------------|------------|

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно». Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно»

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).