**Примерный перечень вопросов для итогового государственного экзамена по направлению 35.04.04 «Агрономия» магистерской программе**

**«Ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландшафтном земледелии»**

**2022-2023 учебный год**

**Теоретические вопросы общих дисциплин**

1. Сущность, цели и задачи бизнес-планирования.
2. Этапы разработки и структура бизнес-плана.
3. Источники финансирования бизнес-плана.
4. Система показателей оценки эффективности бизнес-плана.
5. Методология развития и смены систем земледелия.
6. Понятия о системах земледелия и требования, предъявляемые к современным системам земледелия.
7. Основные этапы развития земледелия Ставрополья.
8. Законы земледелия и их реализация при сельскохозяйственном возделывании культур.
9. Проблемы современного сельскохозяйственного производства.
10. Современные тенденции совершенствования элементов земледелия.
11. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие агрономии.
12. Цифровизация технологических процессов в земледелии
13. Инновации и инновационная деятельность в АПК. Значение инновационных технологий в агрономии.
14. Факторы, ограничивающие продуктивность сельскохозяйственных культур и пути их компенсации за счет использования инновационных достижений науки.
15. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур в системе точного земледелия.
16. Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах.
17. Пути совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур в связи с региональным изменением климата.
18. Основные принципы возделывания сельскохозяйственных культур по технологии strip-till в севооборотеl
19. Сущность ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур.
20. Сущность ресурсосберегающих технологий возделывания технических культур.
21. Основные принципы ресурсосберегающей системы обработки почвы
22. Основные принципы возделывания сельскохозяйственных культур по технологии no-till в севооборотеl.
23. Основные принципы возделывания зерновых культур по технологии no-till
24. Основные принципы возделывания технических культур по технологии no-till
25. Основные принципы возделывания зернобобовых культур по технологии no-til
26. Понятие о ландшафте, виды, классификация ландшафтов и их краткая характеристика,.
27. Понятие об агроландшафте, сущность полевых и лугово-пастбищных агроландшафтов.
28. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
29. Агроэкологическая оценка и группировка земель, ее значение при разработке элементов адаптивно-ландшафтного земледелия.
30. Понятие и стратегия инновационной деятельности в области хранения

и переработки продукции растениеводства.

1. Приоритетные направления развития хранения и переработки продукции растениеводства в АПК России.
2. Инновационные методы хранения зерна.
3. Теоретические основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур.
4. Методы программирования урожая сельскохозяйственных культур.
5. Учет влияния факторов внешней среды на формирование урожаев и основные пути их рационального использования.
6. Агрохимические основы и практические приемы программирования урожаев сельскохозяйственных культур.
7. Факторы почвообразования и их характеристика.
8. Принципы современной классификации почв
9. Характеристика почвенного покрова Ставропольского края и состояние их плодородия
10. Общие методы решения проблем плодородия почв
11. Методы химической мелиорации солонцевато-слитых почв
12. Агрохимическое обследование почв - цель, задачи, значение.
13. Планирование и организация работ по агрохимическому обследованию почв.
14. Сущность мониторинга почв и основные показатели почвенного плодородия.
15. Виды мониторинга земель (почвенного покрова, биологической активности, агрофизических свойств).
16. Мониторинг негативных процессов в земледелии (эрозия, засоление, подтопление, переувлажнение и заболачивание).
17. Биохимические и химические методы исследований растений и почвы.
18. Понятие инструментальных методов исследований.
19. Современные методы агрохимических, агрофизических и биологических исследований (анализов) почвы и растения.
20. Современные инструментальные методы определение базовых характеристик агрохимического состояния почвы.

**Теоретические вопросы дисциплин магистерской программы**

51. Приемы и методы исследований в научной агрономии.

52. Основные методические требования, предъявляемые к полевому опыту.

53. Виды полевых опытов, и их характеристика.

54. Методы размещения вариантов в полевом опыте.

55. Сущность и основы дисперсионного анализа

56. Виды полевых опытов в условиях производства

57. Биологическая характеристика и технология возделывания рыжика

58. Биологическая характеристика и технология возделывания горчицы

59. Биологическая характеристика и технология возделывания чечевицы

60. Биологическая характеристика и технология возделывания клещевины

61. Народно-хозяйственное значение эфиро-масличных культур. Технология возделывания кориандра.

62. Народно-хозяйственное значение прядильных культур, биологическая характеристика и технология их возделывания льна

63. Акклиматизация и натурализация сельскохозяйственных растений при интродукции

64. Теория Н.И. Вавилова о происхождении культурных растений

65. Цели и задачи интродукции сельскохозяйственных растений

66. Интродукция сельскохозяйственных культур, основные методы, используемые в интродукции растений

67. Лимитирующие факторы распространения растений при интродукции

 68. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель

69. Источники орошения, меры борьбы с засорением, загрязнением и истощением водных источников, требования предъявляются к водным источникам, используемых для орошения

70.Мелиоративные приемы воспроизводства плодородия почвы

71.Объекты и виды мелиорации, и характер их проведения по агроклиматическим зонам страны

72.Мелиоративные приемы воспроизводства плодородия почвы

73. Особенности лесомелиорации как биологического фактора рекультивации земель

74. Методы определения суммарного водопотребления сельскохозяйственных культур. Метод Д.А. Штойко, метод А.М. Алпатьева.

75. Методы определения суммарного водопотребления сельскохозяйственных культур. Метод А.М. Алпатьева, метод Д.А. Штойко.

**Практико-ориентированные задания дисциплин магистерской программы**

1. Составить пятипольный севооборот для засушливой зоны с насыщением зерновыми культурами 60 %, пропашными 20 %, чистыми парами 20 % при возделывании по ресурсосберегающей технологии

2. Составить шестипольный севооборот для засушливой зоны с насыщением зерновыми культурами 50 %, пропашными 50 %, при возделывании по нулевой технологии

3. Составить десятипольный севооборот для зоны неустойчивого увлажнения с насыщением озимыми зерновыми культурами 40 %, яровыми зерновыми культурами 10 %, пропашными 40 %, зернобобовыми 10% при возделывании по нулевой технологии

4. Составить десятипольный севооборот для засушливой зоны с насыщением зерновыми культурами 60 %, пропашными 20 %, зернобобовыми культурами 20 % при возделывании по ресурсосберегающей технологии

5. Составить восьмипольный севооборот для зоны неустойчивого увлажнения с насыщением зерновыми культурами 37,5 %, пропашными 37,5 %, занятыми парами 12,5 %, зернобобовыми культурами- 12,5 % при возделывании по ресурсосберегающей технологии

6. Составить девятипольный севооборот для зоны неустойчивого увлажнения с насыщением озимыми зерновыми культурами 33,3 %, яровыми зерновыми культурами 11,1 %, пропашными 33,3 %, многолетними бобовыми травами 22,2 % при возделывании по ресурсосберегающей технологии

7. Составить, обосновать и определить вид полевого севооборота хозяйства, в котором бобово-злаковая смесь на зелёный корм (горох+овёс) занимает 140 га, кукуруза на силос – 140 га, горох – 140 га, сахарная свёкла – 140 га, подсолнечник – 140 га, озимая пшеница – 420 га. Общая площадь пашни составляет 1120 га, площадь одного поля – 140 га.

8. Рассчитать потребность в семенах озимой пшеницы, выращиваемой на площади 600 га в засушливой зоне. Масса 1000 семян – 40 г.

9. Рассчитать потребность в семенах озимого ячменя, выращиваемой на площади 500 га в засушливой зоне. Масса 1000 семян – 30 г.

10.Рассчитать потребность в семенах ярового ячменя, выращиваемой на площади 200 га в зоне неустойчивого увлажнения. Масса 1000 семян – 45 г.

11.Рассчитать потребность в семенах гороха, выращиваемого на площади 500 га. Масса 1000 семян – 180 г.

12. Рассчитать потребность в семенах подсолнечника, выращиваемого на площади 800 га. Масса 1000 семян – 80 г.

13. Рассчитать потребность в семенах озимого рапса, выращиваемого на площади 250 га. Масса 1000 семян – 3 г.

14. Дать оценку существенности различий между вариантами в опыте по критерию НСР. Сделать агрономический вывод

Урожайность зерна озимой пшеницы Юка в зависимости от предшественника, ц/га

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | хср | НСР95 | Sх,% |
| Кукуруза (контроль) | 54.1 |  |  |
| Подсолнечник | 50.8 | 3.8 | 4.1 |
| Горох | 64.5 |  |  |
| Озимая пшеница | 57.3 |  |  |
| Черный пар | 66.7 |  |  |

15. Составить схему опыта на 5 вариантов. Показать размещение опыта, если 1=5, n = 4. Размещение делянок одноярусное, повторений – сплошное, вариантов – рендомизированно

16. Составить схему опыта на 6 вариантов. Показать размещение опыта по методу латинского квадрата

17. Составить схему опыта на 4 варианта. Показать размещение опыта, если 1=4, n =4. Размещение делянок многоярусное, вариантов – по методу полной рендомизации

18. Рассчитать потребность в фунгицидах и воде для организации и проведения защитных мероприятий в посевах озимого ячменя от комплекса болезней на площади 100 га (Укажите название фунгицидов, норму расхода препарата, расход рабочей жидкости, марку опрыскивателя).

19.Рассчитать потребность в фунгицидах и воде для организации и проведения защитных мероприятий посевов подсолнечника от болезней на площади 100 га (Укажите название фунгицидов, норму расхода препарата, расход рабочей жидкости, марку опрыскивателя).

20.Рассчитать потребность в инсектицидах и воде для организации и проведения защитных мероприятий посевов гороха от вредителей на площади 10 га (Укажите название инсектицидов, норму расхода препарата, расход рабочей жидкости, марку опрыскивателя).

21. Определить норму внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу при планируемой урожайности 5 т/га на чернозёме обыкновенном по предшественнику горох. Содержание в почве подвижных форм элементов: N – 26, Р2О5 - 20, К2О - 370 мг на 1 кг почвы.

22. Рассчитать годовую потребность в минеральных удобрениях для проведения двух подкормок озимой пшеницы аммиачной селитрой в дозе N51 и N35 на площади 500 га. Имеются в наличии аммиачная селитра, аммофос, калий хлористый.

23.Рассчитать потребность в минеральных удобрениях для внесения под сахарную свёклу нормы N120Р120К120 на площади 500 га по чернозёму обыкновенному.

24. Определить режим орошения сахарной свёклы при поливе дождеванием в условиях зоны неустойчивого увлажнения при условии величины поливной нормы 600 м3/га и нормы влагозарядкового полива 1100 м3/га

25.Определить коэффициент водопотребления кукурузы при умеренном уровне увлажнения(65-70% НВ) и урожайности 7,5т, если суммарное водопотребление составляет 6250 м3/га

Утверждено на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов, протокол №1 от «21» сентября 2022 г.

Председатель учебно-методической комиссии

факультетов агробиологии и земельных ресурсов

и экологии и ландшафтной архитектуры, к.х.н., доцент А.Н. Шипуля