



**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Вопросы комплексного экзамена по ОП «6В08101- Агрономия» охватывают следующие направления:**

**1 Модуль: Плодоовощеводство**

Биологические особенности плодоовощных растений. Морфологические признаки плодовых овощных растений Биологические особенности плодовых овощных растений. Классификация плодоовощных растений по особенностям производства. Описание граната и субтропических славян. Группа косточковых и группа ягод. Ботаническая и промышленная характеристика яблони. Характеристика ботаники абрикосового дерева и особенности биологии. Морфологические признаки плодоовощных растений. Биологические основы и методы размножения плодовых культур. Значение и особенности семенного и вегетативного размножения.

Вопросы, согласно типовой программе, включают основные разделы

**2 Модуль: Агрометеорология**

Значение агрометеорологических факторов в сельском хозяйстве. Метеорология и агрометеорология. Связь с биологическими и сельскохозяйственными науками. Методы исследований. Роль агрометеорологии в обслуживании сельскохозяйственного производства. Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление и его изменение с высотой. Распределение атмосферного давления по горизонтали. Ветер и воздушные течения в атмосфере. Солнце и спектральный состав солнечной радиации. Понятие активной и эффективной температуры. Температурный режим почвы. Замерзание и оттаивание почвы. Тепловой режим атмосферы. Влажность воздуха и ее значение в жизни растений. Характеристики влажности воздуха. Испарение и конденсация водяного пара. Воздушные массы и их классификация. Атмосферные фронты.

Вопросы, согласно типовой программе, включают основные разделы

**3 Модуль: Защита растений**

Гербологический мониторинг сельскохозяйственных культур. Методы учета вредных и особо опасных вредных организмов (фитофаги). Эффективные способы защиты растений от болезней. Меры борьбы с вредными организмами. Агротехнические мероприятия. Меры биологической борьбы. Меры химической борьбы. Карантин растений. Порядок проверки различной продукции, подлежащей карантину. Элементы защиты растения от вредных организмов в интегральной системе. Анализ, прогнозирование фитосанитарной ситуации. Комплекс профилактических мероприятий, учитывающих прогноз развития вредных организмов. Основные виды сорняков, встречающиеся в зерновых культурах, и пределы их предполагаемого экономического ущерба

Вопросы, согласно типовой программе, охватывают основные разделы.

**1** **Модуль: Плодоовощеводство**

1. Внедрение в производство и организация современных агротехнических приемов возделывания плодоовощных культур.

2. Классификация плодоовощных растений по производственным особенностям. Районированные сорта плодовых деревьев и их биологические особенности.

3. Планирование, организация сельскохозяйственной деятельности по выращиванию плодового сада. Пути решения ежегодного обеспечения населения высококачественной плодово-ягодной продукцией.

4. Организация производства, размещения посевов плодовых и овощных культур, обеспечение посадочным материалом, хранением, переработкой и реализацией продукции в объеме области, района, проведение экспертизы плодоовощной продукции на наличие опасных вредных объектов.

5. Пути внедрения в производство и организации современных агротехнических приемов возделывания плодоовощных культур. Организация хранения, переработки и реализации продукции для фермерских и других хозяйств с учетом земельных и почвенно-климатических ресурсов.

6. Агротехнические мероприятия, проводимые в период роста плодового дерева. Составление схемы агротехнических мероприятий, на которых проводится период плодоношения плодового дерева.

7. Подготовка саженцев к посадке в плодоовощеводстве. Технология посадки рассады. Работы по уходу после посадки. Технология сбора и транспортировки плодов.

8. Разработка схем чередования культур в овощеводстве, плодоовощной рассаде и защищенном грунте, апробация и внедрение прогрессивных технологических подходов, позволяющих получить высокие урожаи плодовых, ягодных и овощных культур.

9. Создание технологической карты возделывания плодоовощных культур с внедрением элементов инновационной технологии.

10. Технология овощеводства в открытом и закрытом посевах. Обработка почвы. Работы по уходу за основными культурами. Меры защиты от вредных вредителей и болезней.

11. Значение плодовых саженцев и качественные показатели плодовых саженцев. Составные части плодовых насаждений и их функции.

12. Семенное размножение подвоев плодовых культур. Сбор семян, их подготовка, хранение и стратификация. Технология выращивания рассады.

13. Вегетативное размножение подвоев и саженцев. Способы вегетативного размножения плодовых и ягодных растений. Размножение клональными подвоями отводками и черенками.

14. Особенности плодовых растений и их классификация. Периоды роста и развития плодовых растений. Реакция растений на факторы внешней среды. Совместное действие факторов среды на плодовые растения.

15. Организация и управление технологическими процессами в области плодоводства, мелиорации, хранения и переработки продукции.

16. Значение факторов окружающей среды для плодово-ягодных культур. Технология выращивания привитых плодовых саженцев. Окулировка и зимняя прививка.

17. Деятельность агронома как организация и внедрение в производство современных агротехнических приемов возделывания плодоовощных культур.

18. Технические сорта винограда и их характеристики. Организация территории виноградника: садовые насаждения, дорожки. Выбор культур, подвоев, сортов, опылителей. Схемы размещения.

19. Овощеводство защищённого грунта. Сущность и значение защищённого грунта. Тепличное овощеводство. Классификация сооружений защищённого грунта. Технология выращивания растений в защищённом грунте.

20. Расчет потребности хозяйств в семенах, удобрениях, пестицидах сельскохозяйственных машин и средств.

21. Регулирование сельскохозяйственных машин, оборудования, определение количества посева семян овощных культур, количества посева удобрений, пестицидов, количества полива.

22. Организация правильной и своевременной послеуборочной товарной обработки плодоовощной продукции на складах хранения.

23. Организация применения биотехнологических методов в селекции и семеноводстве плодоовощных культур.

24. Пути обеспечения разработки биотехнологических процессов и производственного получения продукции плодоовощеводству.

25. Создание севооборота для теплиц. Расчет потребности хозяйства в семенах и способы их предпосевной подготовки. Агротехническая карта.

26. Выращивание овощных культур методом гидрапоники в тепличных условиях. История и состояние развития охраняемых земель. Классификация и виды культурных сооружений.

27. Применение передовых прогрессивных технологий выращивания, хранения и переработки плодоовощных культур с учетом отечественных и мировых достижений ближнего и дальнего зарубежья.

28. Пути решения организационно-хозяйственных вопросов при внесении поправок в агротехнические приемы с учетом сложившихся погодных условий конкретного года.

29. Технология производства овощей в открытом и защищенном грунте. Характеристика почвенно-климатических условий. Сроки выращивания овощей, способы и посевные площади. Создание севооборота для теплиц.

30. Значение плодов и овощей для человека. Объект и методы исследования. Полевой и лабораторный методы. История развития плодоовощеводства. Современное состояние и перспективы развития отрасли.

**2 Модуль: Агрометеорология**

1. Предмет и задачи агрометеорологии. Значение агрометеорологических факторов в сельском хозяйстве.
2. Метеорология и агрометеорология. Связь с биологическими и сельскохозяйственными науками. Методы исследований.
3. Роль агрометеорологии в обслуживании сельскохозяйственного производства.
4. Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление и его изменение с высотой. Распределение атмосферного давления по горизонтали. Ветер и воздушные течения в атмосфере.
5. Солнце и спектральный состав солнечной радиации. Закон ослабления солнечной радиации при прохождении через атмосферу. Виды потоков солнечной радиации. Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве.
6. Понятие активной и эффективной температуры. Температурный режим почвы. Замерзание и оттаивание почвы. Тепловой режим атмосферы.
7. Влажность воздуха и ее значение в жизни растений. Характеристики влажности воздуха. Испарение и конденсация водяного пара. Облака. Осадки.
8. Почвенная влага и водный баланс почвы. Понятие продуктивной и непродуктивной влаги. Потребность растений во влаге и влагообеспеченность растений.
9. Динамика запасов продуктивной влаги. Понятие почвенной засухи. Регулирование водного режима почвы
10. Погода, ее изменение и прогноз. Воздушные массы и их классификация. Атмосферные фронты.
11. Образование и эволюция циклонов и антициклонов. Прогнозы погоды. Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы.
12. Засухи и суховеи. Пыльные бури. Сильный ветер. Град. Сильные ливни. Заморозки. Неблагоприятные явления погоды зимой.
13. Основные факторы климатообразования. Понятие о микроклимате, местном климате и фитоклимате.
14. Методика оценки агроклиматических ресурсов территории и сельскохозяйственной продуктивности климата. Основные факторы климатообразования.
15. Понятие о микроклимате, местном климате и фитоклимате. Методика оценки агроклиматических ресурсов территории и сельскохозяйственной продуктивности климата.
16. Агроклиматическое районирование территории и агрометеорологические прогнозы. Методика агроклиматического районирования территории.
17. Агроклиматические ресурсы и агроклиматическое районирование области. Агрометеорологические прогнозы.
18. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Тепловые процессы. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства
19. Строение атмосферы. Газовый состав приземного слоя воздуха и почвы. Современные изменения в газовом составе.
20. Проблемы «озоновых дыр» и парникового эффекта. Загрязнения атмосферы. Природные и антропогенные источники. Влияние загрязнений на биосферу, в том числе на сельскохозяйственное производство. Система мер борьбы с загрязнением атмосферы.
21. Тепловые процессы. Виды потоков солнечной радиации. Солнечная постоянная. Пути ослабления солнечной радиации в атмосфере. Спектральный состав и его биологическое значение.
22. Поглощение солнечной радиации в посевах. Фотосинтетический активная радиация. Фотосинтетический потенциал растений. Создание оптимальных условий для увеличения фотосинтетической деятельности с/х растений в сельском хозяйстве.
23. Уравнение теплового баланса почвы. Типы теплообмена. Теплофизические свойства почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы. Законы Фурье. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности, снежного покрова и обработки почвы.
24. Теплообмен в атмосфере. Изменение температуры воздуха с высотой. Характеристики температурного режима. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур.
25. Суммы активных и эффективных температур. Нормативные показатели потребности в тепле основных сельскохозяйственных культур.
26. Характеристики влажности воздуха. Значение влажности воздуха для сельского хозяйства. Испарение с поверхности воды, почвы, растений. Испаряемость.
27. Конденсация водяного пара. Продукты конденсации. Облака и их классификация.
28. Значение для сельского хозяйства. Методы измерения влажности воздуха, испарения и осадков.
29. Снежный покров. Почвенная влага. Испарение с поверхности воды и почвы. Транспирация растений.
30. Научные основы методов агрометеорологических прогнозов и их значение для сельского хозяйства. Виды агрометеорологических прогнозов. Агрометеорологические наблюдения.

**3 Модуль: Защита растений**

1. Методы защиты растений от болезней и вредителей. Безопасность труда при производстве растениеводческой продукции.

2. Химический и биологический методы защиты растений, техника безопасности при работе с пестицидами.

3. Дейтеромицеты. Характеристика, принципы деления на порядки, типы поражения растений. Обоснование безопасных мероприятий по защите растений.

4. Методы прогнозирования и расчета заболеваний сельскохозяйственных культур.

5. Базидиомицеты. Общая характеристика и систематика. Подкласс Телиобазидиомицеты.

6. Аскомицеты. Характеристика, систематика, циклы развития. Обоснование безопасных мероприятий по защите растений.

7. Биотические факторы развития насекомых для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

8. Вредные нематоды (таксономическое положение, морфология, биология размножения и развития). Меры борьбы.

9. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.

10. Биология размножения и развития насекомых для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

11. Характеристика вирусов, микоплазм и актиномицетов – возбудителей болезней растений для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

12. Фитопатогенные бактерии. Бактериозы и борьба с ними.

13. Вирусы – возбудители болезней растений. Свойства, распространение, типы и симптомы болезней для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

14. Неинфекционные болезни растений.

15. Грызуны – вредители с.-х. культур (таксономическое положение, морфология, биология размножения и развития). Меры борьбы.

16. Характер воздействия патогена на растение (механизма патогенности) для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

17. Абиотические и гидроэдафические факторы развития насекомых для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

18. Свойства растений – хозяина и патогена, определяющие патологический процесс.

19. Клещи – вредители растений (таксономическое положение, морфология, биология размножения и развития). Мероприятия по борьбе.

20. Биологический и химический методы защиты растений от вредителей для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

21. Основные виды сорняков, встречающиеся на злаковых культурах, и пределы их предполагаемой экономической вредности.

22. Способы борьбы с карантинными сорняками.

23. Стационарный контроль за заселением вредителей на посевах и посевах сельскохозяйственных культур.

24. Фитофтороз картофеля (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).

25. Видовой состав и вредоносность карантинных вредителей сельскохозяйственных культур

26. Яблонная плодожорка (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).

27. Аскохитоз гороха (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).

28. Парша яблони и груши (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, обоснование технологии возделывания ягодных культур и ухода за ними).

29. Антракноз смородины (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, обоснование технологии возделывания ягодных культур и ухода за ними).

30. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и эпидемий временно-пространственное моделирование динамики агро - экологической системы для.

**Перечень вопросов 1 Модуль**

1. Внедрение в производство и организация современных агротехнических приемов возделывания плодоовощных культур.

2. Классификация плодоовощных растений по производственным особенностям.

3. Планирование, организация сельскохозяйственной деятельности по выращиванию плодового сада.

4. Организация производства, размещения посевов плодовых и овощных культур, обеспечение посадочным материалом, хранением, переработкой и реализацией продукции в объеме области, района, проведение экспертизы плодоовощной продукции на наличие опасных вредных объектов.

5. Пути внедрения в производство и организации современных агротехнических приемов возделывания плодоовощных культур.

6. Агротехнические мероприятия, проводимые в период роста плодового дерева.

7. Подготовка саженцев к посадке в плодоовощеводстве.

8. Разработка схем чередования культур в овощеводстве, плодоовощной рассаде и защищенном грунте, апробация и внедрение прогрессивных технологических подходов, позволяющих получить высокие урожаи плодовых, ягодных и овощных культур.

9. Создание технологической карты возделывания плодоовощных культур с внедрением элементов инновационной технологии.

10. Технология овощеводства в открытом и закрытом посевах.

11. Значение плодовых саженцев и качественные показатели плодовых саженцев.

12. Семенное размножение подвоев плодовых культур.

13. Вегетативное размножение подвоев и саженцев.

14. Особенности плодовых растений и их классификация.

15. Организация и управление технологическими процессами в области плодоводства, мелиорации, хранения и переработки продукции.

16. Значение факторов окружающей среды для плодово-ягодных культур.

17. Деятельность агронома как организация и внедрение в производство современных агротехнических приемов возделывания плодоовощных культур.

18. Технические сорта винограда и их характеристики.

19. Овощеводство защищённого грунта.

20. Расчет потребности хозяйств в семенах, удобрениях, пестицидах сельскохозяйственных машин и средств.

21. Регулирование сельскохозяйственных машин, оборудования, определение количества посева семян овощных культур, количества посева удобрений, пестицидов, количества полива.

22. Организация правильной и своевременной послеуборочной товарной обработки плодоовощной продукции на складах хранения.

23. Организация применения биотехнологических методов в селекции и семеноводстве плодоовощных культур.

24. Пути обеспечения разработки биотехнологических процессов и производственного получения продукции плодоовощеводству.

25. Создание севооборота для теплиц.

26. Выращивание овощных культур методом гидрапоники в тепличных условиях.

27. Применение передовых прогрессивных технологий выращивания, хранения и переработки плодоовощных культур с учетом отечественных и мировых достижений ближнего и дальнего зарубежья.

28. Пути решения организационно-хозяйственных вопросов при внесении поправок в агротехнические приемы с учетом сложившихся погодных условий конкретного года.

29. Технология производства овощей в открытом и защищенном грунте.

30. Значение плодов и овощей для человека.

**Перечень вопросов 2 Модуль**

1. Предмет и задачи агрометеорологии.
2. Метеорология и агрометеорология.
3. Роль агрометеорологии в обслуживании сельскохозяйственного производства.
4. Состав и строение атмосферы.
5. Солнце и спектральный состав солнечной радиации.
6. Понятие активной и эффективной температуры.
7. Влажность воздуха и ее значение в жизни растений.
8. Почвенная влага и водный баланс почвы.
9. Динамика запасов продуктивной влаги.
10. Погода, ее изменение и прогноз.
11. Образование и эволюция циклонов и антициклонов.
12. Засухи и суховеи.
13. Основные факторы климат образования.
14. Методика оценки агроклиматических ресурсов территории и сельскохозяйственной продуктивности климата.
15. Понятие о микроклимате, местном климате и фитоклимате.
16. Агроклиматическое районирование территории и агрометеорологические прогнозы.
17. Агроклиматические ресурсы и агроклиматическое районирование области.
18. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства.
19. Строение атмосферы.
20. Проблемы «озоновых дыр» и парникового эффекта.
21. Тепловые процессы.
22. Поглощение солнечной радиации в посевах.
23. Уравнение теплового баланса почвы.
24. Теплообмен в атмосфере.
25. Суммы активных и эффективных температур.
26. Характеристики влажности воздуха.
27. Конденсация водяного пара.
28. Значение для сельского хозяйства.
29. Снежный покров.
30. Научные основы методов агрометеорологических прогнозов и их значение для сельского хозяйства.

**Перечень вопросов 3 Модуль**

1. Методы защиты растений от болезней и вредителей.

2. Химический и биологический методы защиты растений, техника безопасности при работе с пестицидами.

3. Дейтеромицеты. Характеристика, принципы деления на порядки, типы поражения растений.

4. Методы прогнозирования и расчета заболеваний сельскохозяйственных культур.

5. Базидиомицеты. Общая характеристика и систематика. Подкласс Телиобазидиомицеты.

6. Аскомицеты. Характеристика, систематика, циклы развития.

7. Биотические факторы развития насекомых для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

8. Вредные нематоды (таксономическое положение, морфология, биология размножения и развития). Меры борьбы.

9. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.

10. Биология размножения и развития насекомых для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

11. Характеристика вирусов, микоплазм и актиномицетов – возбудителей болезней растений для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

12. Фитопатогенные бактерии. Бактериозы и борьба с ними.

13. Вирусы – возбудители болезней растений.

14. Неинфекционные болезни растений.

15. Грызуны – вредители с.-х. культур (таксономическое положение, морфология, биология размножения и развития). Меры борьбы.

16. Характер воздействия патогена на растение (механизма патогенности) для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

17. Абиотические и гидроэдафические факторы развития насекомых для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

18. Свойства растений – хозяина и патогена, определяющие патологический процесс.

19. Клещи – вредители растений (таксономическое положение, морфология, биология размножения и развития). Мероприятия по борьбе.

20. Биологический и химический методы защиты растений от вредителей для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

21. Основные виды сорняков, встречающиеся на злаковых культурах, и пределы их предполагаемой экономической вредности.

22. Способы борьбы с карантинными сорняками.

23. Стационарный контроль за заселением вредителей на посевах и посевах сельскохозяйственных культур.

24. Фитофтороз картофеля (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).

25. Видовой состав и вредоносность карантинных вредителей сельскохозяйственных культур

26. Яблонная плодожорка (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).

27. Аскохитоз гороха (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).

28. Парша яблони и груши (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, обоснование технологии возделывания ягодных культур и ухода за ними).

29. Антракноз смородины (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, обоснование технологии возделывания ягодных культур и ухода за ними).

30. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и эпидемий временно-пространственное моделирование динамики агро - экологической системы для.

**Список рекомендованных литератур**

**Основные литературы:**

1. Методические указания к лабораторно- практическим занятиям по

дисциплине "Объекты биотехнологии" [Электронный ресурс]: Метод. указания / Е.В. Кухар, Е.А. Мальчевская, Д.А. Абильдина.- Алматы.: ТехноЭрудит, 2019.- 1электр. опт. диск.

1. Агрометеорология [Электронный ресурс]: Оқулық / Т.А. Атақұлов,

К.М. Ержанова.- Алматы: TechSmith, 2018.- 1 электр. опт. диск.

3. Зубаиров, О.З. Инновационные способы полива и использования их для орошения [Текст]: Учебное пособие / О.З. Зубаиров.- Алматы: Нур-Принт, 2017.- 125 с.

4. Технология содержания молочного скота и производства молока [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Баймуканов Д.А., Родионов Г.В., Юлдашбаев Ю.А., Алентаев А.С.- Алматы: TechSmith, 2018.- 1 электр. опт. диск.

5. С.К. Курманбаев, Б.С. Сарсембаев, А.Е. Койгельдина. Карантинные сорняки, вредители и болезни растений: Учебное пособие - Алматы: LP-Zhasulan, 2019.- 182 с. Защита растений. Учебник для вузов

6. Калиева, Л.Т. Прогнозирование развития вредителей и болезней полевых и овощных культур [Текст]: Л.Т. Калиева.- Алматы: Альманах, 2021.- 121 с.

7. Домацкий, В.Н. Паразитические насекомые и клещи [Текст]: Учебное пособие / В.Н. Домацкий, М.Ж. Аубакиров.- Алматы: ССК, 2016.- 292 с.

**Дополнительные литературы:**

1. А.И. Байтелова, М.Ю. Гарицкая, Т.Ф. Тарасова, О.В. Чекмарева Учение об атмосфере : учебное пособие /; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 125 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1501-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467002

2. Г.Серикова: Защита сада и огорода от вредителей и болезней

<https://www.labirint.ru/books/373403/>

3. Сегизбаева Г.Ж., АбиевС.А. Систематика растений: учебное пособие /– Алматы: издательство Эверо, 2019. – 196 с. <https://elib.kz/ru/search/read_book/5213/>

4. Джаналеева, К.М. Общее землеведение: Учебное пособие / К.М. Джаналеева.- Алматы.: ТехноЭрудит, 2020.- 272 с.

5. Аубакиров, К. Резервы увеличения производства кормового растительного белка: Учебное пособие / К. Аубакиров, К.Ш. Оразбаева, К.К. Жоламанов.- Алматы: Альманах, 2021.- 193 с.

6. Зубаиров, О.З. Инновационные способы полива и использования их для орошения [Текст]: Учебное пособие / О.З. Зубаиров.- Алматы: Нур-Принт, 2017.- 125 с.