



## **1. Цель и задачи программы**

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по специальной дисциплине 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры.

Программа вступительных испытаний подготовлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень магистра или специалиста) и Паспортом научной специальности 4.1.4 - Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры (Область науки: 4. Сельскохозяйственные науки; Группа научных специальностей: 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство; Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени: Сельскохозяйственные, Биологические, Технические).

Целью программы является подготовка претендентов к сдаче вступительного экзамена по специальной дисциплине на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Цель экзамена - установить глубину профессиональных знаний соискателя и степень подготовленности к самостоятельному проведению научных исследований.

Задачи программы - ознакомить поступающих с необходимым объемом знаний в области биологии, экологии, технологий производства посадочного материала, современных технологий выращивания плодово-ягодных, овощных, лекарственных, декоративных культур и винограда.

## **2. Содержание программы**

### **2.1. Общие положения**

Происхождение и классификация садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений, их распространение по континентам, и странам мира. Формирование очагов и сортимента культур.

Агроэкологическое зонирование территории для оптимизации размещения сортов и клонов садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений, эффективного использования возобновляемых природных ресурсов в продукционном процессе, повышения агроэкологической устойчивости агроценозов и качества продукции.

Биологические особенности сортов садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений, их хозяйственные признаки и свойства в связи с обоснованием возделывания в различных почвенно-климатических зонах.

Комплексная оценка сортов садовых и овощных культур, винограда и лекарственных растений, разработка сортовой агротехники. Роль сорта в индустриальной технологии. Экологический и технологический паспорт сорта.

Цифровое моделирование влияния природных и антропогенных факторов на рост, развитие, плодоношение и качество продукции садовых и овощных культур,

винограда, декоративных и лекарственных растений. Специализация зон возделывания по направлению использования различных видов продукции.

Поиск устойчивых математически выраженных зависимостей в системе «Растение - среда» для формирования баз данных, математического моделирования ростовых и продукционных процессов, зонального размещения садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений, создания цифровых агротехнологий для садоводства, овощеводства, виноградарства, декоративных и лекарственных растений.

Разработка технологий и отдельных элементов для создания насаждений садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений.

Обоснование структуры и конструкций различных типов насаждений садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений.

Обоснование систем и отдельных приемов выращивания садовых и овощных культур, винограда и лекарственных растений для получения высоких и устойчивых урожаев высокого качества, в том числе биологизированных (системы садоводства, виноградарства, формирование и обрезка растений, содержание почвы, удобрение, орошение и др.). Производство органической продукции.

Совершенствование способов уборки урожая садовых и овощных культур, винограда и лекарственных растений, товарной обработки и первичной переработки.

Влияние агротехнических приемов на возможность механизированного выращивания и уборки, урожайность, товарные качества и сохраняемость продукции садовых и овощных культур, винограда и лекарственных растений. Способы снижения потерь и повышения качества продукции на этапах уборки, хранения и транспортировки.

Разработка прогрессивных экономически рентабельных способов реконструкции и ремонта садов и виноградников, элементов технологии возделывания культур на склонах.

Разработка научных основ агротехнических систем и приемов, повышающих устойчивость культур к неблагоприятным стрессовым условиям среды обитания.

Агротехнические приемы повышения качества продукции садоводства, овощеводства, виноградарства и лекарственных растений (содержание витаминов, углеводов, минеральных солей, ферментов, биологически активных веществ и др.). Применение различных способов орошения и фертигации, новых форм удобрений и регуляторов роста растений. Разработка приемов снижения в продукции токсичных веществ.

Научные основы и промышленные технологии производства садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений в защищенном грунте. Организационно-технические основы, агротехнические приемы защищенного грунта. Влияние систем использования и особенностей эксплуатации сооружений на микроклимат и урожайность. Сорты, штаммы культивируемых грибов

и элементы сортовой агротехники в защищенном грунте.

Агротехническая оценка культивационных, оборудования, материалов, систем их использования (культурообороты). Особенности производства продукции в теплицах на гидропонной и малообъемной культуре, светокультуре.

Природные ресурсы садоводства, овощеводства, виноградарства и лекарственных растений. Конвейер поступления продукции садоводства, овощеводства, виноградарства и лекарственных растений из открытого и защищенного грунта в целях расширения сроков потребления. Расширение ассортимента, интродукция новых сортов и клонов.

Разработка методов биотехнологии в садоводстве, овощеводстве, виноградарстве и при возделывании декоративных и лекарственных растений.

Повышение устойчивости насаждений садовых, овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений, их продуктивности и качества продукции путем управления их фотосинтетической активностью и применения физиологически активных соединений.

Совершенствование сортамента садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений с учетом обеспечения получения экологически безопасной и конкурентоспособной продукции.

Биологические основы размножения садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений, разработка отдельных приемов и технологических циклов выращивания посевного и посадочного материала.

Рассадный способ выращивания овощных растений. Биологические и организационные основы метода рассады. Интенсивные технологии производства рассады для открытого и защищенного грунта.

Разработка методов и приемов контроля за сортовыми признаками и качеством посевного и посадочного материала садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений в процессе его выращивания в открытом и защищенном грунте.

Разработка методик научных исследований садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений.

## **2.2. Овощеводство и лекарственные культуры**

Комплексов факторов внешних условий, влияющих на формирование продукции овощных культур: климатические, почвенные (эдафические), биотические и антропогенные.

Устойчивость, требовательность и отзывчивость растений на изменение фактора. Прямое и косвенное действие фактора. Видовые и сортовые различия овощных растений по реакции на отдельные факторы на разных этапах органогенеза. Оптимизация внешних условий применительно к требовательности растений. Агротехнические методы повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям и изменения требовательности к факторам внешней среды.

Тепловой режим. Отношение овощных растений к температуре воздуха. Теплотребовательность и показатели ее характеризующие. Холодостойкость, морозостойкость и жароустойчивость овощных растений. Классификация овощных растений по теплотребовательности и устойчивости. Изменение теплотребовательности в процессе онтогенеза. Термопериодизм овощных растений и использование его в практике овощеводства. Яровизация двулетних и многолетних овощных растений, ее значение для практики овощеводства. Прямое и косвенное влияние температуры почвы на прорастание семян, рост корневой системы, поглощение воды и элементов минерального питания, поражение фитопатогенными микроорганизмами. Способы оптимизации теплового режима: сроки выращивания, экспозиция и почвенные условия участков, формирование поверхности, мульчирование, кулисы, защитное дождевание, сооружения защищенного грунта. Приспособление растений к экстремальным значениям температуры (рассадная культура, предпосевная обработка семян, пасынкование и прищипка, уплотнение схемы посадки и посева, применение росторегулирующих веществ).

Световой режим. Влияние интенсивности, спектрального состава света и долготы дня на рост, развитие и продуктивность овощных растений. Фотопериодизм овощных растений и его значение для практики овощеводства. Видовые и сортовые различия овощных растений по реакции на интенсивность освещенности и долготу дня.

Методы оптимизации светового режима в открытом и защищенном грунте: сроки посева и посадки, использование направления склонов, площади питания и схемы размещения растений, ориентация посевов относительно сторон света, дополнительного облучения рассады, светокультура, подбор светопроницаемого ограждения и зашторивание кровли теплиц.

Водный режим. Требовательность овощных растений к влажности почвы и воздуха на разных этапах онтогенеза в зависимости от особенностей формирования надземной и корневой системы, методов культуры и комплекса внешних условий. Отрицательное влияние недостаточного и избыточного увлажнения почвы и воздуха. Транспирационные коэффициенты и водопотребление овощных растений. Классификация овощных растений по водопотреблению и интенсивности расходования влаги. Диагностика водного режима. Методы водопотребления растения и регулирования водного режима в открытом и защищенном грунте (орошение по бороздам, дождевание, подпочвенное орошение, капельное орошение, мульчирование, дренаж). Двойное регулирование водного режима, оросительные и поливные нормы в овощеводстве.

Режим минерального питания. Требовательность овощных культур к условиям минерального питания. Потребление элементов питания по фазам роста и развития овощных растений. Суммарное потребление с единицы площади и на единицу продукции. Требовательность овощных растений к уровню минерального питания и

ее зависимость от строения корневой системы и других условий. Реакция различных овощных растений на концентрацию почвенного раствора, хлоридное, сульфатное и содовое засоление. Солевыносливость. Отношение овощных растений к реакции почвенного раствора (рН), к минеральным и органическим удобрениям. Загрязнение продукции нитратами, нуклидами стронция и цезия, пути его устранения. Способы внесения удобрений под овощные культуры (основное, припосевное, припосадочное и т.д.), корневые и некорневые подкормки. Диагностика минерального питания. Влияние доз, способов и сроков внесения удобрений на качество продукции. Сортные особенности минерального питания овощных растений. Особенности применения удобрений в защищенном грунте. Выращивание растений на искусственных средах.

Воздушно-газовый режим. Влияние содержания кислорода и углекислого газа в почве и воздухе на рост и продуктивность овощных растений. Влияние этилена, ацетилен, окиси углерода на рост, органогенез растений и созревание плодов. Реакция различных овощных растений на газы, загрязняющие атмосферу (сернистый газ, окиси азота, озон и т.д.). Методы повышения содержания углекислого газа в воздухе и кислороде почвы. Биотические факторы. Взаимное влияние овощных растений и сорняков в посевах. Аллелопатия. Конкуренция за световое и почвенное питание. Влияние корневых и листовых выделений. Влияние овощных культур на засорение полей, накопление вредителей и болезней. Влияние полезной и вредной микрофлоры и энтомофауны на рост и продуктивность овощных растений. Роль насекомых-опылителей в овощеводстве.

Половой (семенной) и вегетативный способы размножения, их биологические, агротехнические и экономические преимущества и недостатки. Способы предпосевной подготовки семян: сортирование, калибрование, химическая и термическая дезинфекция, гидротермическая обработка, намачивание проращивание, барботирование, закалка, гидрофобизация, дражирование, обработка в растворах микроэлементов и росторегулирующих веществ. Способы вегетативного размножения растений: размножение клубнями, корневищами, луковичками, воздушными луковичками, черенками. Прививки овощных культур.

Классификация семян овощных культур по отложению запасных веществ. Условия прорастания, наличие в семенах ингибиторов. Сроки сохранения посевных качеств семян. Разнокачественность семян. Значение размеров, массы и формы семян. Сортные и посевные качества семян. Определение посевных качеств семян. Отличительные признаки семян овощных растений.

Рассматриваются основные овощные культуры по следующему плану: Значение культуры и районы промышленного выращивания. Продуктовый орган и способы его использования. Ботаническая характеристика. Отношение к комплексу внешних условий. Сорта и гибриды, их технологическая и потребительская характеристика. Требования к участку, выбираемому для культуры. Место культуры

в севообороте. Посев семян и высадка рассады. Особенности подготовки семян к посеву. Нормы высева, сроки и способы посева. Глубина заделки семян. Технология высадки рассады. Схемы посева и посадки, площади питания, последовательность посевных и посадочных работ. Уход. Междурядная обработка почвы. Орошение и подкормки. Борьба с сорняками, болезнями и вредителями. Уборка. Определение сроков уборки. Определение качества и величины урожая. Организация уборочных работ.

Капустные культуры: капуста белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская, цветная, листовая, брокколи, кольраби, пекинская, китайская. Корнеплодные культуры: морковь, пастернак, свекла, редис, редька, лоба, дайкон, репа. Пасленовые культуры: томат, перец, баклажан, физалис. Тыквенные культуры: огурец, кабачок, патиссон, арбуз, дыня, тыква. Луковые культуры: лук репчатый, лук-порей, шалот, луки многолетние (батун, шнитт, слизун, душистый, косой и др.), чеснок. Бобовые культуры: горох овощной, фасоль овощная, бобы овощные. Зеленные культуры: укроп, сельдерей, петрушка, салат листовой и кочанный, шпинат, листовая горчица, кресс-салат, чабер, майоран, фенхель, кориандр, базилик, щавель, ревень и другие.

Требования, предъявляемые к сортам и гибридам, предназначенных для различных культивационных сооружений и сроков выращивания. Место в культурообороте и особенности ведения культуры в разных оборотах. Подготовка семян, особенности выращивания рассады. Схемы размещения растений и площади питания. Формирование растений. Оптимальные режимы температуры, влажности почвы воздуха, минерального питания, подкормки углекислым газом. Система защиты от болезней и вредителей. Уборка и первичная доработка продукции. Урожайность. Календарные сроки поступления продукции. Производство продукции методом проточной гидропоники. Культура микрозелени.

Виды грибов, культивируемые в защищенном грунте - питательная ценность, ботаническая характеристика, биологические особенности. Специальные культивационные сооружения и приспособленные помещения для выращивания шампиньона и вешенки. Способы их выращивания. Производство посадочного материала (мицелия). Исходные органические материалы и минеральные компоненты для компостов, рецептура и технология их приготовления для шампиньона и вешенки. Покровные смеси для шампиньона.

Влияние внешних условий (требования к теплу, свету, почве, влаге) на образование и накопление действующих веществ в лекарственных и эфиромасличных растениях. Биосинтез фармакологически значимых вторичных метаболитов. Возможность экзогенной регуляции продукционного процесса лекарственных и эфиромасличных растений. Локализация эфирных масел в различных органах и тканях растений. Динамика накопления и изменения химического состава эфирного масла в зависимости от фазы развития растений.

Влияние условий среды и элементов питания на накопление эфирных масел и компонентный состав. Вопросы биологии прорастания семян лекарственных и эфирномасличных растений. Особенности подготовки семян лекарственных растений (скарификация, стратификация, применение регуляторов роста). Клональное микроразмножение лекарственных растений (общие понятия, цели, задачи и области применения). Ресурсы лекарственных растений и их рациональная эксплуатация. Определение природных запасов полезных растений как актуальная задача. Рациональное использование этих растений. Охрана природных ресурсов лекарственных растений, особенно редких. Понятие рациональных заготовок ЛРС. Разработка мероприятий, повышающих продуктивность природных зарослей. Технология заготовок (сбор, сушка, упаковка, хранение и качество лекарственного сырья).

Качество лекарственного растительного сырья: нормативные документы, системы менеджмента качества (GMP), контрольные критические точки (НАССР) Фармакогностический и товароведческий анализ растительного сырья. Технология переработки (в том числе первичная) эфирномасличного сырья. Методы количественного и качественного определения эфирных масел и их компонентов. Интродукция и разнообразие лекарственных и эфирно-масличных культур. Интродукция дефицитных видов: ограниченный ареал, недостаточность естественных сырьевых запасов. Выявление и интродукция новых лекарственных растений. Оценка лимитирующих факторов при интродукции. Принципы составления севооборотов с лекарственными растениями и овощными культурами. Размещение лекарственных растений в севооборотах. Почвы, используемые для выращивания лекарственных растений, особенности их обработки в севооборотах. Применение удобрений. Особенности воздействия элементов питания на качество сырья. Механизация возделывания, уборки, послеуборочной обработки и сушки лекарственных растений. Особенности уборки, транспортировки и хранения лекарственного сырья. Система защитных мероприятий и меры борьбы с вредителями и болезнями лекарственных и эфиромасличных культур. Специфика агротехники и особенности возделывания культур, у которых сырьем являются трава и листья (надземная часть), цветки. Специфика агротехники и особенности возделывания культур, у которых сырьем являются корневища с корнями, плоды и семена (однолетние культуры, двулетние и многолетние, полукустарниковые, кустарниковые, древесные). Технологические карты по возделыванию лекарственных культур. Агрорекомендации по лекарственным культурам. Экономика возделывания лекарственных растений и способы повышения их рентабельности.

Селекция и семеноводство лекарственных и эфирно-масличных культур. Разнообразие генофонда как исходного материала для селекции. Методы селекции самоопыляемых и перекрестноопыляемых растений. Направление селекции и схемы

селекционного процесса. Сортоиспытание и требования, предъявляемые к сортам различных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании лекарственных и эфирно-масличных культур. Процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов. Разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки.

### **2.3. Садоводство, виноградарство**

Биологические особенности и хозяйственная характеристика садовых растений и винограда. Онтогенетические особенности роста и плодоношения садовых растений и винограда. Годичный цикл роста и развития плодовых растений и винограда. Фенофазы вегетации и их производственное значение.

Влияние экологических факторов на рост и плодоношение садовых растений. Влияние светового фактора на рост, плодоношение садовых растений и винограда, а также на качество продукции. Влияние температуры воздуха и почвы на рост и плодоношение садовых растений и винограда. Роль температурного фактора в определении специализации зоны, способа культуры.

Влияние почвенных условий на рост, плодоношение и качество продукции садовых растений и винограда. Продолжительность светового периода, интенсивность освещения и другие элементы этого фактора. Регулирование водного режима в садах и виноградниках. Зимне-весенние повреждения многолетних садовых растений. Причины возникновения, виды повреждений, пути уменьшения вероятности их возникновения.

Биологические основы и способы размножения садовых растений. Структура садового и виноградного питомника. Система оздоровления и производства сертифицированного посадочного материала садовых растений. Размножение садовых растений зелеными и одревесневшими черенками. Технология выращивания саженцев. Технология производства привитого посадочного материала.

Принципы подбора сортов и их размещения на участке. Сроки, способы и техника посадки. Питание садовых растений и способы его регулирования. Система применения удобрений. Дозы, способы и сроки внесения удобрений.

Агротехника ягодных культур. Организация уборки и товарной обработки урожая плодово-ягодных культур и винограда.

Особенности семенного и вегетативного размножения декоративных растений. Особенности ухода. Основные технологии выращивания растений на срезку, основные виды растений на срезку.

Технологии выращивания рассады однолетних, двулетних и многолетних цветочных культур. Применение регуляторов роста в технологии выращивания декоративных садовых растений. Технология выгонки луковичных садовых растений.

### 3. Вопросы к вступительному экзамену

#### 3.1. Овощеводство

1. Ботаническая классификация овощных растений.
  2. Биологические особенности овощных растений и их отличие от полевых культур.
  3. Народнохозяйственное значение, питательная и лечебная ценность овощей.
  4. Виды овощных севооборотов. Значение предшественников в севообороте.
  5. Солнечная радиация и ее значение для овощеводства защищенного грунта.
- Зонирование территории РФ по естественной освещенности.
6. Система удобрения овощных культур в севообороте.
  7. Требования овощных растений к питательным элементам.
  8. Требования овощных растений к абиотическим факторам среды.
  9. Оптимальные параметры плодородия почв для овощных культур.
  10. Система обработки почвы в овощных севооборотах. Междурядная обработка овощных культур с учетом их схем посева и посадки.
  11. Значение водного режима для роста и развития овощных растений в различные периоды жизни.
  12. Требования к влаге и особенности полива овощных культур в зональном разрезе.
  13. Методы подготовки семян овощных культур к посеву.
  14. Особенности выращивания рассады для защищенного грунта. Способы выращивания. Электродосвечивание.
  15. Типы сооружений защищенного грунта и сроки эксплуатации. Субстраты, применяемые для овощных культур.
  16. Агротехнические меры борьбы с сорняками в овощеводстве открытого грунта.
  17. Капуста белокочанная - биологические особенности, промышленная технология выращивания продукции сортов и гибридов разных групп спелости, ассортимент.
  18. Культура капусты пекинской в защищенном грунте.
  19. Биологические особенности капусты цветной и брокколи.
  20. Агротехника выращивания капусты в средней полосе России.
  21. Биологические особенности растения томата, технология выращивания рассады томата для открытого грунта.
  22. Технология выращивания томата в зимних теплицах. Выращивание рассады. Зимне-весенняя и осенняя культура.
  23. Приемы повышения раннего урожая томата.
  24. Технология выращивания перца в зимних теплицах.

25. Томат в открытом грунте - зоны возделывания, биологические особенности, промышленная технология производства продукции, ассортимент.
26. Агротехника выращивания рассады томата, перца, баклажана.
27. Биологические особенности перца сладкого. Технология производства в открытом и защищённом грунте. Зоны возделывания, биологические особенности, ассортимент.
28. Биологические особенности лука репчатого, требования к комплексу условий, сорта, способы культуры.
29. Агротехника выращивания чеснока.
30. Технология выращивания партенокарпических гибридов огурца в защищенном грунте в зимне-весеннем и осеннем оборотах.
31. Культура огурца в открытом грунте. Зоны возделывания, биологические особенности, промышленная технология производства продукции, ассортимент.
32. Биологические особенности и технология выращивания салата кочанного в теплицах.
33. Биологические особенности выгоночных зеленных культур. Технологии выращивания в условиях защищенного грунта. Требования к сортам и гибридам.
34. Биологические особенности и агротехника выращивания редиса.
35. Агротехника возделывания моркови.
36. Агротехника выращивания столовой свеклы.
37. Агротехника выращивания бахчевых культур.
38. Агротехника выращивания овощных бобовых культур. Требования к сортам, конвейер сортов.
39. Особенности культуры шампиньона и вешенки в защищенном грунте.
40. Многолетние овощные культуры биологические особенности, промышленная технология производства продукции, ассортимент.

### **3.2. Лекарственные культуры**

1. Основные морфологические группы сырья (корни, корневища, лист, трава, цветки, плоды). Особенности сбора и сушки.
2. Сушка лекарственного растительного сырья как способ консервации лекарственного сырья. Типы сушилок и условия сушки в зависимости от действующих веществ.
3. Влияние внешних факторов (свет, вода, почвенные условия, температура) на накопление вторичных метаболитов в лекарственных растениях.
4. Определение запасов лекарственных растений: методы учётных делянок, модельных экземпляров и проективного покрытия. Охрана природных ресурсов и понятие о рациональных заготовках.
5. Вопросы минерального питания лекарственных культур. Влияние основных элементов питания на качество сырья.
6. Основные биологически активные вещества лекарственных растений и

условия их накопления. Пути повышения продуктивности при выращивании лекарственных культур.

7. Защита лекарственных культур от вредителей и болезней. Стимуляторы роста в системе защиты.

8. Перспективы введения в культуру новых и нетрадиционных лекарственных растений.

9. Лекарственные растения семейства Сельдерейные: виды, ботаническая характеристика, биологические особенности, агротехника и применение.

10. Лекарственные растения семейства Яснотковые: виды, ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла.

11. Особенности возделывания многолетних лекарственных культур, сырьём которых являются корни.

12. Особенности возделывания многолетних культур, сырьём которых является надземная масса.

13. Лекарственные растения, сырьём которых являются цветки. Особенности выращивания, уборки и сушки.

14. Особенности выращивания и переработки растений сырьём которых являются плоды.

### **3.3. Садоводство, виноградарство**

1. Онтогенетические особенности роста и плодоношения садовых растений и винограда.

2. Способы и системы содержания почвы в садах и виноградниках.

3. Структура садового и виноградного питомника.

4. Регулирование водного режима в садах и виноградниках.

5. Питание садовых растений и способы его регулирования.

6. Зимне-весенние повреждения многолетних садовых растений. Причины возникновения, виды повреждений, защитные мероприятия.

7. Система оздоровления и производства сертифицированного посадочного материала садовых растений.

8. Биологические основы и способы размножения садовых растений.

9. Биологические особенности и хозяйственная характеристика эколого-географических групп винограда.

10. Влияние внешних условий на рост, плодоношение винограда и качество продукции. Система применения удобрений на виноградниках.

11. Технологии выращивания рассады однолетних, двулетних и многолетних цветочных культур.

12. Особенности семенного и вегетативного размножения декоративных растений.

13. Основные виды растений на срезку и технологии их выращивания.

## 4. Рекомендуемая литература для подготовки к экзамену

### 4.1. Основная литература

1. История овощеводства российского. Пивоваров В.Ф., Солдатенко А.В. Москва, 2022. (2 издание, переработанное и дополненное). 432 с.
2. Плодоводство. Под ред. Трунова Ю.В. и Самощенко Е.Г. М.: Колосс 2012 г. - 415 с.
3. Виноградарство. Под ред. А.К. Раджабова. М., Изд-во Росинформагротех, 2017, 500 стр.
4. Котов, В.П., Адрицкая, Н.А. и др. Овощеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Котов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 496 с. — Режим доступа: <https://elanbook.com/book/74677>. — Загл. с экрана.
5. Мешков, А.В. Практикум по овощеводству [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Мешков, В.И. Терехова, А.В. Константинович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 292 с. — Режим доступа: <https://elanbook.com/book/96858>. — Загл. с экрана.
6. Ториков, В.Е. Овощеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Ториков, С.М. Сычев; под общ. ред. В.Е. Торикова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 124 с. — Режим доступа: <https://elanbook.com/book/103148>. — Загл. с экрана.
7. Медведев, Г.А. Бахчеводство: учебник / Г.А. Медведев, А.Н. Цепляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-17254. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://elanbook.com/book/50166>—
8. Маланкина Е.Л., Цицилин А.Н. Лекарственные и эфирномасличные растения. Учебник. - М.: ИНФРА-М, - 2016.
9. Агафонов Н.В., Мамонов Е.В., Иванова И.В. и др. Декоративное садоводство. М.: Колос, 2000
10. Баженов, Ю.А. Декоративные деревья и кустарники / Ю.Баженов, А.Лысиков, А.Сапелин. М.: Фитон+. - 2011. - 239 с.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Плодоводство. Гегечкори Б.С. Курс лекций для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 610600 «Агрономия». Часть I-IV. Краснодар, 2010 г.
2. Журналы: «Овощи России», «Известия ФНЦО», «Картофель и овощи», «Гавриш», «Вестник овощевода», «Мир теплиц», «Садоводство и виноградарство», «Плодоводство и ягодоводство».
3. Овощи мира. Энциклопедия мировых биологических ресурсов овощных растений / сост.: М.С. Бунин, А.В. Мешков, В.И. Терехова, А.В. Константинович; под

ред. М.С. Бунина.- М.: ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии, 2013.- 496 с.

4. Атлас лекарственных растений России / Быков В.А., Сокольская Т.А., Зайко Л.Н., и др./ Под общей ред. В.А. Быкова. - М.: ВИЛАР, 2006.-345 с.

5. Бирюля Н.М., Богомолов К.В. Медоносные, лекарственные, декоративные деревья естественной флоры Сибири, Урала, Европейской части России: Справочное издание в 2 т. - Рязань. Изд-во ГУП РО «Рязанская областная типография», 2017. - Т.1. - 352 с.

6. Лекарственные растения // Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия / Гл. ред. А. П. Горкин. — М.: Росмэн, 2006. — 560 с. — (Совр. илл. энциклопедия).

7. Флористика. Новые идеи для декорирования. Губер Т. М.: АРТ-родник, 2007.

8. Декоративные деревья и кустарники: атлас-определитель / Коновалова Т.Ю., Шевырева Н.А. М.: Фитон+. - 2007

9. Комнатные растения. Новейший справочник. Новоселова Т.А. - М., Лада, 2005.