



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДЕНА

Рекомендована к утверждению
Экспертным советом
по образовательной деятельности
при ученом совете НИЦ
«Курчатовский институт»
протокол от 21 ноября 2025 г. № 6-ОД

в составе образовательной программы высшего
образования – программы подготовки научных и
научно-педагогических кадров в аспирантуре
научная специальность
4.1.4. Садоводство, овощеводство,
виноградарство и лекарственные культуры
приказ НИЦ «Курчатовский институт»
от 21 ноября 2025 г. № 4770

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**САДОВОДСТВО, ОВОЩЕВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО
И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ**

Научная специальность: 4.1.4. Садоводство, овощеводство,
виноградарство и лекарственные культуры

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

1.1. Цель дисциплины «Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры»: является приобретение аспирантами необходимых теоретических и практических знаний об особенностях биологии винограда и плодовых культур, их требований к условиям произрастания, приемы и прогрессивные технологии получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственной продукции, предназначенной как для употребления в свежем виде, так и для перерабатывающей промышленности.

1.2. Для реализации цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить значение, роль и место виноградарства и плодового садоводства в экономике России
- изучить биологию роста и развития виноградного растения и плодовых культур, методы регулирования роста и плодоношения;
- изучить систематику культурного винограда и плодовых культур;
- изучить влияние экологических и антропогенных факторов на рост, развитие, плодоношение виноградного растения и плодовых культур, их урожайность и качество продукции;
- изучить особенности размножения винограда и плодовых культур, а также прогрессивные технологии выращивания посадочного материала;
- изучить современные и инновационные технологии выращивания, экономически рентабельных способов реконструкции и ремонта промышленных виноградников и плодовых насаждений;
- ознакомиться с современными достижениями в области совершенствования сортимента винограда с учетом обеспечения получения экологически-безопасной и конкурентоспособной продукции;
- изучить современные способы уборки урожая, товарной обработки и первичной переработки.

2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих результатов обучения в соответствии планируемыми результатами освоения программы аспирантуры:

Результаты освоения дисциплины (модуля)	Результаты обучения
<p>Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>Способен организовать и провести фундаментальные и прикладные научные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Способен к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры.</p> <p>Способен обосновывать размещение сортов винограда, пород и сортов плодово-ягодных культур и декоративных растений в различных почвенно-климатических зонах и давать рекомендации по сортовой агротехнике.</p> <p>Способен исследовать и совершенствовать сортимент винограда и плодовой продукции, разрабатывать методы контроля сортовых признаков и качества посадочного материала в процессе выращивания в открытом и защищенном грунте.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы оптимизации размещения сортов винограда в различных эколого-географических зонах, экспериментальные методы исследования биологических особенностей хозяйственных признаков и свойств генотипов; – общенаучные подходы к изучению влияния экологических и антропогенных факторов на реализацию биологического потенциала винограда; направление использования винограда (товарная и техническая продукция) в зависимости от биологических особенностей сорта и условий произрастания; - сортовые особенности возделывания винограда, пород и сортов плодовых культур в различных почвенно-климатических зонах, методы контроля сохранения сортовых признаков винограда и плодовых культур, качества посадочного материала и принципы его оценки; – теоретические и методологические основы размножения винограда и плодовых культур, современные методы и тенденции развития направления формирования качественных показателей посадочного материала; – методологию определения съемной и потребительской зрелости винограда и плодовых культур, ее товарных качеств с учетом сортовых особенностей; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания о биологических особенностях пород плодовых растений и винограда; оптимальных и лимитирующих факторах сред, влияющих на реализацию их биологического потенциала, для разработки рекомендации по их размещению в конкретных почвенно-климатических зонах; – применять знания о влиянии экологических и антропогенных факторов на рост, развитие, плодоношение, их урожайность и качество продукции для обоснования зон возделывания по направлению использования;

<p>Способен исследовать методы, способы и технологические циклы выращивания посадочного материала винограда, плодовых культур.</p> <p>Способен приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.</p> <p>Способен участвовать в научных дискуссиях, представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати).</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применять знания о биологических особенностях плодовых и винограда для выделения наиболее адаптивных и продуктивных сортов, проводить апробацию посадочного материала по традиционным методикам; применять современное приборно-аналитическое оборудование для повышения точности и достоверности оценки качества контроля сортовых признаков посадочного материала многолетних культур; – исследовать, совершенствовать и разрабатывать методы, способы и технологии размножения винограда и плодовых культур; – работать с научно-технической информацией; – разрабатывать отдельные приемы и технологические циклы выращивания посадочного материала; – применять знания о влиянии экологических факторов и элементов технологий возделывания на формирования качества продукции, разрабатывать схемы применения биологически активных веществ, некорневых подкормок по фазам развития культур. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционными и новыми подходами в решении задач по оптимизации размещения сортов винограда, пород и сортов плодовых культур в конкретных почвенно-климатических условиях; – методами проведения фенологического и агробиологического анализа развития винограда и плодовых культур; навыками анализа, обобщения и применения результатов исследования для обоснования зон возделывания по направлению использования различных видов продукции; – методами подбора материалов из сети Интернет. – методами сортоизучения винограда и плодовых культур, товарных и биохимических показателей продукции; навыками работы на современном приборно-инструментальном оборудовании; – современными методами и способами размножения с использованием методов биотехнологий в виноградарстве и плодоводстве; – методами контроля качества продукции с учетом сортовых особенностей, прогнозами транспортабельности и лежкоспособности плодов с применением современного приборно-инструментального оборудования.
--	--

3. Объем, содержание и структура дисциплины (модуля)

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 5 зачетных единицы (далее – з.е), 180 академических часов (далее – ак. час).

3.2. Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр), кандидатский экзамен (4 семестр)

3.3 Распределение академических часов по видам учебной работы аспиранта:

Объем занятий, ак. час	Общий объем	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Контроль
		180	48	24	68
Формы самостоятельной работы	Изучение материалов по пройденной тематике, изучение лекционного материала, аналитическая проработка учебников, учебных пособий, научных статей и изданий, подготовка к обсуждению.				

3.4. Содержание, структурированное по темам, с указанием видов учебных работы и отведенного на них количества академических часов:

№ п/п	Наименование темы	Всего, ак. час	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость в ак. час			Формы контроля
			Лекции	Семинарские /практические занятия	Самостоятельная работа	
1.	Общие теоретические вопросы виноградарства и плодовоговодства	32	10	6	16	-
2.	Современные технологии возделывания винограда и плодовых культур	38	14	6	18	-
3.	Сортоизучение винограда, пород и сортов плодовых культур и совершенствование их сортимента	38	14	6	18	
4.	Уборка, транспортировка и хранение винограда	32	10	6	16	
5.	Промежуточная аттестация	4/36	-	-	-	зачет/ кандидатский экзамен
6.	Всего	180	48	24	68	40

3.5. Темы и их содержание

№ п/п	Наименование темы	Содержание
1.	Общие теоретические вопросы виноградарства и плодовоговодства	<p>Лекции (10 ак. часов) Состояние и задачи развития отраслей виноградарства и плодовоговодства на перспективу. Интенсификация, концентрация, специализация и интеграция отраслей. Происхождение и классификация винограда, ботаническая и производственная классификация садовых растений. Характеристика видов рода Vitis. Биологические особенности виноградного растения как лианы. Биология роста и плодоношения винограда и плодовых культур. Особенности развития в онтогенезе и в годовом цикле. Критические моменты в годовом цикле. Фазы вегетации. Регулирование роста и плодоношения различными технологическими приемами.</p> <p>Семинарские/практические занятия (6 ак. часов) Работа по совместному и самостоятельному решению аспирантами задач по темам лекций</p> <p>Самостоятельная работа (16 ак. часов) Выполнение задания преподавателя (одно задание на группу из нескольких аспирантов). Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями в области виноградарства и плодовоговодства</p>
2.	Современные технологии возделывания винограда и плодовых культур	<p>Лекции (14 ак. часов) Теоретические основы оптимизации систем ведения, формирования куста винограда. Структура виноградного куста как основа повышения продуктивности виноградников. Типы форм кустов винограда, применяемых в различных регионах с учетом экологических условий (укрывной, неукрывной культуры). Взаимосвязь между силой роста кустов, приростом побегов и листовой поверхностью, урожаем и его качеством. Методы расчета оптимальных параметров куста при обрезке и нагрузке для увеличения продуктивности насаждений винограда. Применение регуляторов роста, удобрений и микроподкормок в виноградарстве. Прогрессивные технологии их применения на виноградниках. Интегрированная система защиты растений на виноградниках. Орошение виноградников: потребность виноградного растения в воде, критические моменты в водопотреблении. Влияние рационального орошения на рост и развитие винограда, качество товарной продукции. Механизация процессов обрезки, чеканки, подвязки и уборки винограда. Закладка, реконструкция и ремонт виноградников.</p> <p>Особенности создания садов интенсивного типа. Основные элементы агротехники плодового сада. Типы плодовых насаждений и основы их проектирования. система содержания почвы в садах. потребность садовых культур в элементах минерального питания. система удобрений в молодых и плодоносящих садах. Значение и</p>

		<p>эффективность орошения садов в различных почвенно-климатических зонах. Формирование и обрезка садовых культур. Уход за плодовыми и ягодными культурами. Пути преодоления периодичности плодоношения. Выращивание здорового и чистосортного посадочного материала. Категории качества посадочного материала. Маточно-сортовые и подвойные насаждения. Механизация и автоматизация производственных циклов при выращивании саженцев.</p> <p>Семинарские/практические занятия (6 ак. часов) Работа по совместному и самостоятельному решению аспирантами задач по темам лекций</p> <p>Самостоятельная работа (18 ак. часов) Выполнение задания преподавателя (одно задание на группу из нескольких аспирантов). Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями в области технологии возделывания винограда и плодовых культур</p>
3.	Сортоизучение винограда, пород и сортов плодовых культур и совершенствование их сортимента	<p>Лекции (14 ак. часов) Общая ампелография: происхождение, систематика, классификация сортов винограда, а также методики ампелографических исследований и сравнительной ампелографии. Методы создания сортов и гибридов винограда с заданными биологическими и по направлениям использования признаками. Сорт винограда и проявление его биологических и технологических особенностей в зависимости от условий произрастания и технологий возделывания. Сорт и зоны виноградарства. Наследование качественных и количественных признаков винограда. Источники и доноры биологических и хозяйственно ценных признаков винограда. Исходный и гибридный материал. Генетические и селекционные модели создания и изучения нового генотипа винограда. Подбор исходных форм для выведения новых сортов.</p> <p>Ботаническая и производственная классификация садовых растений. Центры происхождения культурных растений. Генетическая и модификационная изменчивость садовых растений в связи со способами размножения и условиями внешней среды. Методика, техника и технологические схемы селекционного и семеноводческого процессов. Разработка и совершенствование различных методов отбора, внутривидовой и отдаленной гибридизации. Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала. Разработка методов оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала. Совершенствование принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов. Методы и приемы поддержания генетической идентичности сортов.</p>

		<p>Семинарские/практические занятия (6 ак. часов) Работа по совместному и самостоятельному решению аспирантами задач по темам лекций</p> <p>Самостоятельная работа (18 ак. часов) Выполнение задания преподавателя (одно задание на группу из нескольких аспирантов). Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями в области сортоизучения винограда, пород и сортов плодовых культур</p>
4.	Уборка, транспортировка и хранение винограда	<p>Лекции (10 ак. часов) Основные требования, предъявляемые к столовым сортам винограда. Научные основы пригодности столового винограда и плодов к хранению в свежем виде. Оптимальные сроки уборки столового винограда для потребления в свежем виде и для хранения. Особенности сортировки и упаковки (фасовки) столового винограда. Транспортабельность столового винограда. Методы определения транспортабельности. Влияние химических показателей качества на лежкость столового винограда при хранении. Методы дегустационной оценки плодовоовощной продукции. Выход стандартной продукции, виды потерь и пути их сокращения. Естественная убыль массы во взаимосвязи с интенсивностью дыхания и активностью окислительных ферментов. Современные способы переработки плодов и винограда.</p> <p>Семинарские/практические занятия (6 ак. часов) Работа по совместному и самостоятельному решению аспирантами задач по темам лекций</p> <p>Самостоятельная работа (16 ак. часов) Выполнение задания преподавателя (одно задание на группу из нескольких аспирантов). Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями в области уборки, транспортировки и хранения винограда</p>
5.	Промежуточная аттестация	зачет/кандидатский экзамен

4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Основная литература:

1. Болгарев П.Т. Виноградарство. – Симферополь: Крымиздат, 1960. – 574
2. Виноградарство с основами виноделия. – Ростов-на-Дону, 2003. – 472 с.
3. Голодрига П.Я. Виноград // Достижения селекции плодовых культур и винограда. – М., 1983. – С. 287-329.
4. Дикань А.П., Вильчинский В.Ф. и др. Виноградарство Крыма. – Симферополь: Бизнес-информ, 2001. – 408 с.

5. Дикань Л.П. Формирование плодородности и урожая виноградного куста. – К., 1991. – 215 с.
6. Ждамарова О.Е., Радчевский П.П. Плодородность почек винограда и особенности ее формирования. – Краснодар, 2009. – 184 с.
7. Инновационные технологии и тенденции в развитии и формировании современного виноградарства и виноделия. – Анапа, 2013. – 256 с.
8. Интенсификация садоводства и виноградарства. – М.: Колос, 1981. – 200 с.
9. Карзов В.Ф. Обрезка, нагрузка и формирование виноградных кустов. – Симферополь: Таврия, 1975. – 100 с.
10. Кисиль М.Ф. Основы ампелологии. – Кишинев, 2005. – 334 с.
11. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда / Под ред. А.М. Негруля. – Ростов-на-Дону, 1963. – 152 с.
12. Мерджаниан А.С. Виноградарство. – М.: Колос, 1967. – 464 с.
13. Методические рекомендации по сортовой агротехнике интродуцированных, классических, новых сортов винограда и установлению их вегетативного и генеративного потенциала. – Ялта, 2011. – 25 с.
14. Негруль А.М., Гордеева Л.Н., Калмыкова Т.И. Ампелогрфия с основами виноградарства. – М.: Высшая школа, 1979. – 396 с.
15. Параметры адаптивности многолетних культур в современных условиях развития садоводства и виноградарства. – Краснодар, 2013. – 350 с.
16. Руководство по виноградарству / Пер. с нем. П.В.Фоминой. – М.: Колос, 1981. – 288 с.
17. Рекомендации по оптимальному размещению сортов винограда в зависимости от особенностей агроэкологических факторов микроклиматических зон западного предгорно-приморского района Крыма. – Ялта, 2012. – 19 с.
18. Стоев К. Физиологические основы виноградарства. Ч. 2. – София, 1973. – 538 с.
19. Уинклер А. Дж. Виноградарство США / Пер. с англ.; Под ред. А.М.Негруля. – М., 1966. – 651 с.

20. Усовершенствование методов диагностики и разработка системы оптимизации питания растений и управления уровнями урожаев и качества продукции применительно к винограду: метод. рекомендации. – Ялта, 2014. – 24

4.2. Дополнительная литература:

1. Государственный Реестр сортов растений РФ, допущенных к использованию <http://reestr.gosort.com/>

2. ГОСТ 27198-87 Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров

3. ГОСТ 32114-2013 Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации титруемых кислот

4. Справочник виноградаря. Симферополь: Таврия, 1977.

5. Энциклопедия виноградарства: в 3-х томах. Кишинев: Гл. ред. Молд. Сов. Энциклопедии, 1986-1987.

6. Ампелографический атлас сортов и форм винограда селекции НИЦ «Ин-т ВиВ им. В.Е.Таирова». – К.: Наука, 2014. – 136 с.

7. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям, в т.ч. учебно-методические материалы

8. Амирджанов А.Г., Сулейманов Д.С. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников (Методические указания). – Баку, 1986. – С. 10 - 23.

9. Агробиологическая характеристика новых сортов винограда очень раннего сорта созревания и устойчивых к болезням, вредителям, неблагоприятным факторам среды. – Ялта: ВНИИВиВ «Магарач», 1986. – 42 с.

10. Бейбулатов М.Р., Бойко В.А. Методические рекомендации по оценке перспективных столовых сортов винограда. – Ялта, 2014. – 28 с.

11. Валушко Г.Г., Шольц Е.П., Трошин Л.П. Методические рекомендации по технологической оценке сортов винограда для виноделия. – Ялта, 1983. – 72 с

12. Введение в биометрию: учеб. пособие / И. Д. Соколов [и др.]. – Краснодар, 2016. – 246 с.

13. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Урожай, 1985. – 336 с.

14. Лазаревский М.А. Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда // Ампелография СССР / под ред. Проф. Фролова-Багреева А.М.- М.: Пищепромиздат, 1946. - Т.1.- С. 347-401.

15. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины/ Под ред. А.М. Авидзба. – Ялта: Институт винограда и вина «Магарач». – 2004. – С.264 с.

16. Мелконян М.В., Волынкин В.А. Методика ампелографического описания и агробиологической оценки винограда. - Ялта: ИВиВ «Магарач», 2002. - 27с.

17. Найденова И.Н. Методы изучения патогенеза, некоторых факторов иммунитета. Оценка сортов и форм на устойчивость к грибным болезням // Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве / Под ред. Недова П.Н. - Кишинев: Штиинца, 1985. - С. 31-45.

18. Островерхов В.О., Трошин Л.П. Методические рекомендации по оценке стабильности количественных признаков у сортов винограда. – Ялта: Таврида, 1986. – 85 с.

19. Оценка столовых сортов винограда / Под ред. А.Э.Модонкаевой. – Ялта: НИВиВ «Магарач». 2012. – 62 с.

20. Плохинский Н.А. Математические методы в биологии. – М.: МГУ, 1978. – 256 с.;

21. Тьюки Дж. Анализ результатов наблюдений. М: Мир, 1981. - 693 с.; тве столовых виноматериалов: дисс. канд. техн. наук: 05.18.07. – Ялта, 2000.

22. Справочная правовая система «Консультант плюс» www.consultant.ru

23. Казакова, В. В. Сортоведение и сохранение биоразнообразия культивируемых сортов растений: учебное пособие / В. В. Казакова. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 99 с. – ISBN 978-5-00097-971-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171565>.

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

НИЦ «Курчатовский институт» (далее – Центр) обеспечивает проведение всех видов учебной работы по дисциплине (модулю) в оборудованных учебных кабинетах:

№ п/п	Наименование учебных дисциплин (модулей)	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования
1.	2.	3.
1.	Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ноутбук – 7 шт. с выходом в Интернет; – устройство многофункциональное – 1шт.; – парта ученическая – 6 шт.; – рабочий стол – 1 шт.; – стул – 7 шт.; – шкаф для документов – 1 шт.; – тумба выкатная – 1 шт.; – доска магнитно - маркерная – 1шт.; – проектор – 1 шт.; – экран на штативе – 1 шт. <p>Лаборатория</p> <p>Система автономной водоподготовки для получения высокоомной воды – 1 шт.</p> <p>Система кристаллизации макромолекул полуавтоматическая– 1 шт.</p> <p>Микроскоп поляризационный – 1 шт.</p> <p>Стереомикроскоп Nicon SZM 1500 – 1 шт.</p> <p>Центрифуга для микропробирок – 1 шт.</p> <p>Прибор рН-метр базовый S20-K – 1 шт.</p> <p>Весы 210г/0,1 мг – 1 шт.</p> <p>Центрифуга с лабораторная с охлаждением 5804R – 1 шт.</p> <p>Холодильник общелабораторный для хранения термолабильных реактивов, 2-х камерный No Frost – 1 шт.</p> <p>Установка автоматической роботизированной кристаллизации макромолекул Oryx-4 LCP – 1 шт</p> <p>Спектрофотометр Evolution 60 – 1 шт.</p> <p>Перемешиватель ротационный RM-1 – 1 шт.</p> <p>Термостат с охлаждением – 1 шт.</p> <p>Термостат с охлаждением – 1 шт.</p> <p>Инкубатор охлаждаемый для кристаллизации MD5-01 – 1 шт.</p> <p>Лаборатория</p> <p>Стол лабораторный передвижной усиленный Helicon. Размер (Д×Г×В) 1200×800×900 мм. П-образный. Сечение каркаса 60 мм. – 1 шт.</p> <p>Бокс биологической безопасности класса II LS 1 R-B.002-15 – 1 шт.</p> <p>Шейкер-инкубатор с охлаждением Senova ST-206R – 1 шт.</p> <p>Ротатор-миксер программируемый BS-010118-AA – 1 шт.</p> <p>Рефрактометр для вина, винограда, Brix, Oe, Babo MILWAUKEE ELECTRONICS – 1 шт.</p> <p>Спектрофото метр для измерения в микрообъемах – 1 шт.</p>

		<p>Холодильник двухкамерный бытовой RK-139 (205 л (+4С) /130 л (-20С), 335 л) (Pozis, Россия) – 1 шт. Анаэроостат, Crystal, Schuett, артикул Schuett_3380902 – 4 шт. Датчик освещенности квантовый (ФАР-датчик) LI-190R, артикул LI-COR LI-190R-BNC-2 – 1 шт. Измеритель параметров освещенности LI-250A, артикул LI-COR LI-250A – 1 шт. Колебательный ротор А-4-44 для стандартных пробирок, включая 4 прямоугольных ковша по 100 мл каждый, артикул Epp 5804 709.004 – 1 шт. Портативный спектрометр - анализатор характеристик освещенности LI-180, артикул LI-COR LI-180 – 1 шт. Центрифуга 5810 в комплекте с бакет-ротором А-4-62 и адаптерами 36x15 мл, 12x50 мл, Eppendorf – 1 шт. Центрифуга лабораторная многофункциональная серии 58, вариант исполнения 5804 R, артикул Epp 5804R – 1 шт. Бокс переносной перчаточный MBLS-2 – 1 шт. Аспиратор с сосудом-ловушкой FTA-1, артикул BS-040108-AAG – 1 шт. Термостат В28, объем 28л, температура от 30С до 70С – 1 шт. Системный блок (ТИП-3) 2 шт. Монитор, подключаемый к компьютеру (ТИП-4) 27" АОС U2777PQU – 2 шт.</p> <p>Лаборатория Шкаф биологический безопасности II класса Hfsafe-900LC, HEAL FORCE, LC-серия, тип А2, ширина рабочей поверхности-90 см, ULPA фильтры основной и на выбросе с эффективностью 99,999% для частиц размером 0,1-0,2 мк, ручной подъем стекла, флуоресцентное освещение рабочей зоны, в комплекте с УФ-лампой, 2-мя сервисными отверстиями для кранов, 2-мя одиночными розетками и подставкой, Heal Force – 1 шт. ЛАБ-400ССт Навесной сушильный стеллаж с 27 колбодержателями диаметром 10мм из полипропилена 400x500 мм – 1 шт. 1.75.10.0246 Устройство для сушки посуды ЭКРОС-2010 (ПЭ-2010) – 1 шт. Термостат лабораторный Wiggins W6053100+полка – 1 шт. Микроскоп стереоскопический NX_NSZ808_v2 – 1 шт. Шейкер-инкубатор Senova ST-211 R_s – 1 шт. Автоклав вертикальный MVS-83 (75 л) – 1 шт. Бокс для стерильных работ модель UVT-S (-AR) – 1 шт. Магнитная мешалка BM-09A12 (200-1600 об/мин, нагрев до +200С, до 12 л, 180x180 мм) – 1 шт. Магнитная мешалка BM-09A12 (200-1600 об/мин, нагрев до +200С, до 12 л, 180x180 мм) – 1 шт. Мешалка магнитная BM-09B15 (20-1600 об/мин, нагрев до +320С, до 15 л) (RT) – 1 шт. Насос перистальтический BT600FC с дозирующей головкой YZ1515x (0,1-600 об/мин, 0,007-2280 мл/мин) – 1 шт. Прибор для перемешивания компонентов жидкости - персональный вортекс – 1 шт.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: – моноблок – 3 шт. с выходом в Интернет; – ноутбук – 3 шт. с выходом в Интернет; – устройство многофункциональное – 1шт.; – парта ученическая – 6 шт.; – рабочий стол – 1 шт.; – стул – 7 шт.; – шкаф для документов – 1 шт.; – тумба выкатная – 1 шт.; – доска магнитно - маркерная – 1шт.;</p>
--	--	---

		– проектор – 1 шт.; – экран на штативе – 1 шт.
--	--	---

6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине (модулю)

6.1. Темы рефератов к зачету:

1. Характеристика сырьевой базы (регионы, природно-климатические условия, сортовой состав) виноделия; контроля и правовой защиты винопродукции с географическим статусом в разных странах (по выбору).

2. Автохтонные технические сорта винограда России: характеристика, направление и перспективы промышленного использования в виноделии.

3. Общая характеристика виноградарства России. Почвы, климат, сортимент, способы культуры, урожайность, производство, направление использования. Перспективы развития отрасли виноградарства.

4. Общая характеристика виноградников США и стран Латинской Америки. Площади, урожайность, производство, сортимент, направление использования, почва, климат. Основные технологии возделывания насаждений.

5. Общая характеристика виноградарства Закавказья. Почвы, климат, сортимент, способы культуры, урожайность, производство, направление использования.

6. Общая характеристика виноградарства Средней Азии. Почва, климат, сортимент, урожайность, производство, способ культуры, направление использования. Перспективы развития.

7. Общая характеристика виноградарства Франции, Италии, Испании, Португалии. Сортимент, направление использования, почва, климат, способы культуры.

8. Общая характеристика виноградарства Болгарии, Венгрии, Румынии. Сортимент, направление и использование, способы культуры, почва, климат.

6.2. Вопросы к кандидатскому экзамену:

1. Значение садоводства, его особенности как отрасли сельскохозяйственного производства. Садовые культуры России и районы товарного производства.

2. Основные исторические этапы развития отечественного садоводства. Развитие и состояние садоводства России. Особенности мирового садоводства.

3. Садоводство как научный предмет, его связь с фундаментальными науками. Значение производственного опыта и достижений научных учреждений в развитии садоводства как науки. Роль мирового садоводства в развитии отечественного садоводства.

4. Государственное значение виноградарства и виноделия в России. Пищевая, диетическая и лечебная ценность винограда и продуктов его переработки.

5. Общая характеристика виноградарства России. Почвы, климат, сортимент, способы культуры, урожайность, производство, направление использования. Перспективы развития отрасли виноградарства.

6. Общая характеристика виноградников США и стран Латинской Америки. Площади, урожайность, производство, сортимент, направление использования, почва, климат. Основные технологии возделывания насаждений.

7. Общая характеристика виноградарства Закавказья. Почвы, климат, сортимент, способы культуры, урожайность, производство, направление использования.

8. Общая характеристика виноградарства Средней Азии. Почва, климат, сортимент, урожайность, производство, способ культуры, направление использования. Перспективы развития.

9. Общая характеристика виноградарства Франции, Италии, Испании, Португалии. Сортимент, направление использования, почва, климат, способы культуры.

10. Общая характеристика виноградарства Болгарии, Венгрии, Румынии. Сортимент, направление и использование, способы культуры, почва, климат.

11. Классификация семейства виноградовых, значение и характеристика рода Витис и его видов. Эколого-географические группы винограда вида *Vitis vinifera*. Основные биологические и морфологические признаки сортов различных групп, в том числе технических и столовых.

12. Агроэкологические основы специализации виноградарства и виноделия, районирования сортов, определения способов культуры. Характеристика важнейших виноградарских регионов России. Раскрыть понятие «Вино – продукт местности», «агротехника типа вина». Сортовое районирование. Районирование способов культуры. Микрорайонирование.

13. Влияние основных факторов внешней среды на рост, развитие и плодоношение винограда и на формирование качества продукции. Раскройте роль температурного и светового факторов, влажности воздуха и почвы, типов почв, экспозиции, погодных условий на рост, величину и качество винограда. Методы наблюдений и количественных учетов отдельных факторов среды. Современные приборы.

14. Особенности морфологического, анатомического строения и физиологические функции корневой системы виноградного растения. Основные агротехнические приемы, способствующие развитию корневой системы. Природа и значение сосущей силы, корневого давления, транспирации. Методы их учета.

15. Особенности морфологического и анатомического строения стебля виноградного растения как лианы и его физиологические функции. Особенности морфо-анатомического строения соцветий, типов цветков, гроздей, ягод и семян винограда.

16. Строение глазка виноградной лозы. Основные (центральные) и замещающие почки. Сроки дифференциации зачатков соцветий. Цель и методы определения эмбриональной плодоносности. Коэффициент плодоношения и плодоносности.

17. Биологическое значение полярности. Формы проявления. Способы подавления и способы использования полярности при культуре винограда.

18. Природа устойчивости подвоев к филлоксере. Физиолого-биохимическая сущность аффинитета. Сущность адаптации привитых растений. Биохимическая природа хлороза, методы его предупреждения.

19. Повреждение виноградного растения экстремальными условиями внешней среды. Ранне осенние, поздневесенние заморозки. Суховей. Градобитие. Приемы восстановления кустов. Методы определения степени повреждения кустов винограда морозами, заморозками, градом и особенности обрезки, обломки и ухода за такими насаждениями.

20. Методы учета листовой поверхности. Фотосинтетический потенциал. Определение чистой продуктивности фотосинтеза в динамике за сезон. Влияние способа культуры на продуктивность листового аппарата. Индекс продуктивности сорта.

21. Основные районы культуры столового винограда. Технология возделывания и уборки винограда столовых сортов. Зоны, сорта и технология производства кишмиша и изюма.

22. Положения, определяющие способ укрывной культуры винограда. Критические температуры. Зимостойкость. Экономические критерии укрывной и неукрывной культуры. Требования, предъявляемые к формам кустов винограда в зоне укрывной культуры. Основные формировки, их характеристика и принципы выведения.

23. Разновидности ограниченно пригодных земель под культуру винограда. Их характеристика. Географическое местонахождение. Площади. Технология коренной мелиорации различных типов ограниченно пригодных земель под виноград.

24. Методы установления оптимальной нагрузки виноградных кустов при обрезке и установление длины обрезки стрелок. Сущность методов В.И.Михайлюка, Раваза, Шаулиса, «Магарач-CN» и др. Их родство и различие. Техника применения.

25. Система содержания и обработки почвы на виноградниках укрывной и неукрывной культуры. Значение, цели и техника периодического глубокого рыхления междурядий насаждений.

26. Влияние различных удобрений на рост, урожайность и качество винограда. Сроки, дозы и техника внесения. Внекорневые подкормки. Механизация внесения удобрений. Агрохимическая служба в виноградарстве.

27. Основные регуляторы роста, используемые в виноградарстве. Способы их применения. Перспективы гормональной регуляции развития растений.

28. Основные организационные мероприятия по выбору и подготовке земельного массива к закладке виноградника. Назначение и методика агробиологических учетов. Методы учета силы роста кустов. Цель. Сроки. Использование результатов.

29. Задачи технической, биологической сортовой реконструкции виноградников. Очередность операций. Технические средства. Материально-техническое обеспечение.

30. Цели и значение ремонта виноградников, инвентаризация насаждений. Составление плана ремонта. Способы и технология ремонта.

31. Основные организационно-производственные звенья и агротехнические мероприятия привитой культуры винограда. Характеристика важнейших групп подвоев. Принцип районирования подвоев.

32. Части виноградного куста и их назначение. Теоретические основы обрезки кустов винограда. Ускоренное выведение формировок кустов. Необходимость и возможность. Методы выведения. Этапность.

33. Система ведения виноградных насаждений. Материалы, применяемые для устройства опор, и их подготовка. Устройство одноплоскостной вертикальной шпалеры.

34. Способы и техника посадки винограда. Подготовка почвы. Подготовка посадочного материала. Разбивка. Посадка. Сроки. Машины, последовательность операций. Организация процессов.

35. Современное состояние механизации трудоемких процессов в виноградарстве и перспективы интенсификации культуры, снижение затрат ручного труда.

36. Значение орошения в повышении продуктивности виноградников. Влияние орошения на рост, урожайность и качество продукции. Сроки и способы орошения и их оценка. Расчет нормы полива. Учет расхода воды.

37. Особенности технологии выращивания столового винограда, его уборки, упаковки, транспортировки, хранения.

38. Организационные мероприятия к сбору урожая. Современная технология уборки технических сортов винограда. Требования, предъявляемые к насаждениям для применения комбайновой уборки.

39. Техника уборки и методы учета урожая и его качества в опытах с различной величиной делянки, повторность учета. Величина выборки. Первичная обработка данных

40. Интенсивность сахаронакопления и кислотопонижения в динамике. Влияние сорта и внешних факторов. Роль нагрузки, длина обрезки, высота штамба, архитектура кроны куста. Методы определения.

41. Значение и технология проведения на виноградниках апробации, массовой, клоновой и фитосанитарной селекции.

42. Теоретические основы размножения винограда и способов размножения. Технология подготовки посадочного материала к посадке, контроль его качества перед посадкой, посадка и уход за молодыми насаждениями.

43. Структура питомника по производству привитых саженцев и основные параметры его организации.

44. Виноградная школка: выбор места, требования к почве, севооборот, подготовка участка к посадке, посадка привитых и корнесобственных черенков, уход за растениями, выкопка, сортировка и хранение саженцев.

45. Ботаническая и производственная классификация садовых растений, их жизненные формы. Центры происхождения садовых растений по

Н.И.Вавилову. Генетическая и модификационная изменчивость садовых растений в связи со способами размножения и условиями внешней среды.

46. Рост и развитие садовых растений в онтогенезе. Связь онтогенеза с филогенезом как отражение их эволюции.

47. Особенности корневой системы и надземной части садовых растений. Вегетативное и генеративное развитие в их жизненном цикле у поликарпических растений. Типы почек у садовых растений и их биологические особенности.

48. Ярусность и морфологический параллелизм. Циклическая смена вегетативных и плодоносных образований в кронах плодовых деревьев и кустарников.

49. Возрастные периоды у плодовых растений по П.Г.Шитту и их производственно-биологические особенности. Корреляции роста и процессы регенерации у садовых растений. Современные представления о роли регуляторов роста в корреляции и процессах регенерации.

50. Рост и развитие садовых растений в годичном цикле. Периоды вегетации и покоя. Фенофазы развития, дифференциация генеративных почек. Периодичность плодоношения и её причины, возможные пути её преодоления. Цветение и процесс опыления, рост и созревание плодов. Ритмы роста корневой системы в годичном цикле.

51. Внешние условия роста и развития садовых растений. Отношение растений к свету; влияние условий освещения на продуктивность фотосинтеза и урожайность плодовых культур.

52. Влияние температурного режима на рост и развитие садовых растений. Отношение садовых культур к низким температурам. Оценка устойчивости плодовых и ягодных культур к стрессорам холодного времени в полевых и контролируемых условиях. Характер повреждений тканей и органов растений низкими температурами и особенности восстановления растений после зимних повреждений. Физиологические процессы и мероприятия, повышающие устойчивость растений к зимним повреждениям: закаливание, условия вегетационного периода, нагрузка урожаем, сроки уборки урожая и т.п.

53. Потребность в воде садовых растений в связи с возрастом и фенофазами их развития. Засухоустойчивость. Мероприятия по регулированию водного режима в насаждениях.

54. Особенности роста и развития садовых растений на различных типах почв. Особенности реакции растений на условия воздушного режима, кислотность, засоленность, недостаток и избыточность макро- и микроэлементов.

55. Биологические особенности размножения садовых растений. Вегетативное и семенное (половое) размножение в практике садоводства. Клоновая изменчивость садовых растений. Способы искусственного вегетативного размножения. Взаимовлияние привоя и подвоя. Формы проявления несовместимости и пути их преодоления.

56. Значение питомников и их организация, севообороты. Задачи питомников в интенсивном садоводстве и сортоведении. Категории качества посадочного материала. Проблема сохранения помологической чистоты сорта при получении посадочного материала и пути её решения. Стандартизация и государственный контроль за качеством посадочного материала. Карантинные мероприятия.

57. Роль научных учреждений и базовых питомников в производстве исходного и сертифицированного посадочного материала, их задачи в решении проблемы сохранения сортов в производстве.

58. Особенности культуры маточных насаждений при получении посадочного материала высших категорий качества. Сортоточность как один из главных критериев посадочного материала высших категорий качества. Фитосанитарный контроль в питомниках.

59. Подвои садовых пород, требования к подвоям. Семенные и клоновые подвои. Роль клоновых подвоев, в том числе низкорослых подвоев, в интенсификации садоводства. Достижения в селекции подвоев. Районирование подвоев, их особенность в зоне выращивания.

60. Выращивание семенных подвоев. Технические требования на семена и методы оценки их качества. Уход за сеянцами. Стандарты на семенные подвои садовых культур. Выращивание клоновых подвоев и корнесобственных саженцев садовых культур.

61. Механизация и автоматизация производственных циклов при выращивании саженцев, в том числе и подвоев из зеленых черенков и отводков.

62. Выращивание привитых саженцев. Предпосадочная подготовка почвы, посадка подвоев и уход за ними и транспортировка. Отраслевые стандарты на привитые саженцы. Передовой опыт и достижения научных учреждений в совершенствовании технологии выращивания саженцев и его освоение в питомниках.

63. Народнохозяйственное значение ягодных культур. Основные направления в интенсификации ягодоводства. Производственно-биологические особенности ягодных растений.

64. Особенности выращивания здорового посадочного материала ягодных культур. Способы вегетативного корнесобственного размножения и их производственная оценка. Требования к маточным насаждениям. Пространственная изоляция. Выбор предшественника. Особенности выращивания здорового посадочного материала земляники. Размножение малины порослью. Сроки использования маточных насаждений и обрезка растений малины, смородины, крыжовника, жимолости и других. Отраслевые стандарты на посадочный материал ягодных культур.

65. Выбор участков под ягодные растения. Культурооборот. Организация территории. Ветрозащитные насаждения. Предпосадочная подготовка почвы. Подбор сортов. Схема посадки ягодных культур.

66. Агротехника ягодных культур. Орошение. Уборка и реализация урожая. Механизация работ по закладке ягодных плантаций и уход за ними. Механизированные способы уборки урожая ягодных культур (приспособления, комбайны).

67. Особенности создания садов интенсивного типа. Основные элементы агротехники плодового сада, их место и значение в общем комплексе возделывания садов.

68. Система содержания почвы в садах: черный пар, гербицидный пар, паро-сидеральная, дерново-перегнойная, задернение (полосное, черезрядное, сплошное, шахматное), достоинство и недостатки каждой из них. Применение гербицидов в садах.

69. Значение и эффективность орошения садов в различных почвенно-климатических зонах. Способы орошения. Сроки и нормы полива. Влагозарядковые поливы. Современные машины и другие технические средства орошения садов и методы контроля за режимом влажности почвы в садах.

70. Формирование и обрезка садовых культур. Биологические особенности сорта и производственное значение формирования и обрезки деревьев. Принципы формирования кроны. Основные типы крон в насаждениях интенсивного типа, техника их формирования.

71. Уход за плодовыми деревьями. Мероприятия по реконструкции насаждений: уплотнение, ремонт, перепрививка. Защита деревьев от заморозков и зимних повреждений. Восстановление деревьев, пострадавших от сильных морозов.

72. Потребность садовых культур в элементах минерального питания в связи с биологическими особенностями культуры, почвенными условиями, возрастом и фенофазами развития растения и системой содержания почвы. Обоснование потребности садовых культур в элементах минерального питания на основе почвенной и листовой диагностики. Система удобрений в молодых и плодоносящих садах.

73. Закладка садовых насаждений. Типы плодовых насаждений и основы их проектирования. Подбор пород и сортов. Выбор и оценка места под плодовые насаждения в разных почвенно-климатических зонах России. Организация территории сада, садозащитные насаждения. Предпосадочная подготовка территории с учетом рельефа местности. Способы подготовка почвы под

закладку сада (в том числе полосное). Конструкция насаждений интенсивного типа. Схема посадки в зависимости от зон возделывания, подвоя, сорта. Сроки и способы посадки. Особенности закладки садов на равнинном рельефе и склонах. Уход за молодыми деревьями.

74. Значение цветоводства, его особенности как отрасли сельскохозяйственного производства. Декоративные растения, их место в промышленном, любительском и приусадебном садоводстве.

75. Развитие и состояние цветоводства в России. Роль мирового цветоводства на формирование и развитие отечественного декоративного садоводства.

76. Однолетние декоративные растения. Основные виды, выращивание рассады, растения теплолюбивые и холодостойкие. Особенности культуры. Основные двулетние декоративные растения (анютины глазки, незабудки, маргаритки, мальва, гвоздика турецкая). Особенности культуры, способы размножения, использование.

77. Виды цветочного оформления. Принципы подбора декоративных культур для цветников различного типа. Декоративно-лиственные культуры (полыни, злаки, папоротники, бадан, хоста), использование их в озеленении.

78. Растения для вертикального озеленения. Лианы однолетние (душистый горошек, ипомея, декоративная фасоль) и многолетние (клематис, винограды, жимолости, актинидия), способы их размножения и агротехника. Растения для создания живых изгородей (боярышник, дёрен, барбарис и другие). Принципы использования.

79. Особенности использования весеннецветущих мелколуковичных растений (подснежник, мускари, хионодокса, пушкиния, крокус, рябчик) в декоративном садоводстве, их размножение. Использование декоративных многолетников весеннего цветения (аквилегия, дицентра, купальница, дороникум), способы их размножения и агротехника.

80. Биология, способы размножения и агротехника основных луковичных культур (тюльпаны, нарциссы, гиацинты). Использование их в декоративном

садоводстве. Использование роз в озеленении. Биологические особенности различных групп. Способы их размножения и агротехника.

81. Современные методы изучения роста и развития надземной части и корневой системы плодовых растений. Изучение влияния экологических факторов на устойчивость растения.

82. Основные принципы построения полевого опыта в виноградарстве. Категории опытов, продолжительность исследований. Сущность контроля производственного фона.

83. История опытного дела в садоводстве. Задачи и основные направления научно-исследовательской работы в связи с развитием отрасли садоводства. Закладка и проведение опытов с садовыми культурами в связи с их биологическими особенностями (лабораторные, лабораторно-полевые, вегетационные и полевые).

84. Методика производственной оценки результатов научных исследований. Опыт внедрения научных результатов в производство. Оценка экономической эффективности внедряемых результатов исследований.

7. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критериев выставления оценок

7.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации по форме «зачет»:

Критерии оценивания	
Зачтено	Не зачтено
ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, но могут требоваться незначительные уточнения базовых терминов; раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями; демонстрируется умение анализировать материал, возможно, не все выводы носят аргументированный и доказательный характер	материал излагается непоследовательно, отсутствуют знания базовых терминов; не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями; не проводится анализ; выводы отсутствуют; ответы на дополнительные вопросы отсутствуют; не приводятся примеры изучаемой предметной области

7.2. Система оценивания результатов промежуточной аттестации по форме «кандидатский экзамен»:

Критерии оценивания			
Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений; полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями; демонстрируются глубокие знания базовых терминов и закономерностей изучаемой предметной области; делаются обоснованные выводы и обобщения; приводятся примеры изучаемой предметной области</p>	<p>ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, но требуются незначительные уточнения базовых терминов; раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями; демонстрируется умение анализировать материал; не все выводы носят аргументированный и доказательный характер</p>	<p>допускаются нарушения в последовательности и изложения материала; демонстрируются неточности в определении базовых терминов; неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями; с трудом решаются конкретные задачи; имеются затруднения с выводами; не приводятся примеры изучаемой предметной области</p>	<p>материал излагается непоследовательно; отсутствуют знания базовых терминов; не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями; не проводится анализ; выводы отсутствуют; ответы на дополнительные вопросы отсутствуют; не приводятся примеры изучаемой предметной области</p>