

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института аграрной генетики и
селекции

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.07 Инновационные технологии в садоводстве

35.04.05 Садоводство

Агrobiотехнологии в садоводстве и питомниководстве

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инновационные технологии в садоводстве» является формирование у магистрантов системы знаний и практических компетенций в области современных инновационных технологий возделывания садовых культур, направленных на повышение продуктивности, устойчивости и экономической эффективности садовых агроценозов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;	ОПК-1.1 Осуществляет поиск и анализ достижений науки и производства в профессиональной области	знает Основные источники научной и производственной информации в профессиональной области умеет Осуществлять поиск, отбор и критический анализ профессиональной информации владеет навыками Методами информационного поиска и анализа научно-технических достижений
ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;	ОПК-1.2 Использует знание достижений науки и производства для решения конкретных задач в области профессиональной деятельности	знает Основные достижения науки и производства в профессиональной области умеет Применять современные научные и производственные разработки для решения профессиональных задач владеет навыками Методами адаптации и внедрения передового опыта в практическую деятельность.
ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ОПК-3.1 Владеет научно-обоснованными методами решения научно-технологических задач в профессиональной деятельности	знает Научно-обоснованные методы решения профессиональных задач умеет Применять научные методы для решения технологических задач в профессиональной деятельности владеет навыками Выбора и использования научных методов для решения профессиональных задач
ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ОПК-3.2 Использует знание современных методов решения задач при разработке новых технологий в сельском хозяйстве	знает правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации; правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства

		продукции растениеводства умеет пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации владеет навыками проектирования новых технологий с использованием актуальных методов и инструментов
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ОПК-4.1 Демонстрирует знание традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области земледелия и растениеводства	знает Традиционные и современные методы исследований и экспериментов в земледелии и растениеводстве умеет Планировать и проводить эксперименты, используя различные методы исследований владеет навыками Навыками применения методов исследований для решения практических задач в земледелии и растениеводстве
ПК-4 Способен рассчитать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов и инноваций	ПК-4.1 Обосновывает внедрение инновационных элементов технологий на основе агрономической, энергетической, экономической эффективности в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов	знает Правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности умеет Пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности владеет навыками Комплексной оценки эффективности и внедрения инновационных технологий в садоводстве
ПК-4 Способен рассчитать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов и инноваций	ПК-4.2 Использует методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов	знает Методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов умеет Проводить расчеты экономической эффективности с использованием специализированных электронных ресурсов владеет навыками Расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инновационные технологии в садоводстве» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в I семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Инновационные технологии в садоводстве» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

«Плодоводство»

«Питомниководство»

«Ягодноводство»

Освоение дисциплины «Инновационные технологии в садоводстве» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Основы коммерциализации технологических достижений

Инструментальные методы исследований

Ландшафтно-адаптивная система садоводства

Технологическая практика

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Инновационные технологии в садоводстве» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	180/5	10		36	98	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		4			
практической подготовки		4		10	18		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	180/5						0.25

3.1.	Биотехнологии in vitro в садоводстве	1	2			2	10		Круглый стол	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ПК-4.1, ПК-4.2
3.2.	Микробиологические препараты	1	2			2	10		Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ПК-4.1, ПК-4.2
3.3.	Биологические методы защиты растений	1	5	1		4	10	КТ 3	Тест	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ПК-4.1, ПК-4.2
3.4.	Итоговая аттестация	1							Устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ПК-4.1, ПК-4.2
	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		180	10		36	98			
	Итого		180	10		36	98			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
---	---------------------------------	---

Современное состояние и тенденции развития садоводства	Лекция беседа. Глобальные тренды в садоводстве: переход к устойчивому производству. Анализ российского рынка садоводческой продукции. Роль государственной поддержки в развитии отрасли. Основные вызовы и ограничения современного садоводства. Перспективные направления технологического развития.	1/1
Биологические основы интенсификации садоводства	Лекция беседа. Физиологические аспекты продуктивности плодовых культур. Фотосинтетическая активность и пути ее повышения. Водный режим и продукционный процесс. Особенности минерального питания интенсивных насаждений. Биологические основы управления ростом и развитием.	1/1
Классификация инновационных технологий в садоводстве	Принципы классификации технологий по уровню интенсификации. Технологии точного земледелия в садоводстве. Ресурсосберегающие и энергоэффективные технологии. Биотехнологические методы в современном садоводстве. Интегрированные системы управления садовыми агроценозами.	2/-
Сортимент и современные сорто-подвойные комбинации	Принципы подбора сортов для интенсивных садов Характеристика современных клоновых подвоев. Сорто-подвойные комбинации для различных зон садоводства. Требования к качеству посадочного материала. Перспективные селекционные достижения.	2/-
Технологии закладки интенсивных садов	Система предпосадочной подготовки почвы Проектирование схем размещения растений Организация территории сада интенсивного типа. Технология посадки и послепосадочного ухода. Критерии оценки качества закладки сада.	2/-
Внедрение инноваций в производство	Системы мониторинга питания растений. Технологии фертигации в интенсивных садах. Принципы капельного орошения и его модификации	1/-
Биологические методы защиты растений	Принципы интегрированной защиты растений (IPM). Биологические средства борьбы с вредителями. Микробные препараты против болезней. Использование энтомофагов в садоводстве. Системы биологизированной защиты садовых культур.	1/-

Итого		10
-------	--	----

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Современное состояние и тенденции развития садоводства	Сравнительная характеристика структуры садоводства в РФ и за рубежом. Анализ динамики площадей и продуктивности садов. Разработка предложений по совершенствованию региональной структуры садоводства	лаб.	4
Биологические основы интенсификации садоводства	Кейс-технология. Расчет биометрических показателей продуктивности садовых культур. Определение площади листовой поверхности. Расчет коэффициента фотосинтетической активности. Оценка продукционного потенциала насаждений. Анализ взаимосвязи биометрических показателей и урожайности. Прогнозирование продуктивности садовых агроценозов.	лаб.	4
Классификация инновационных технологий в садоводстве	Сравнительный анализ технологий разного уровня интенсификации. Разработка технологической карты внедрения инноваций. Оценка влияния инновационных технологий на экологическую устойчивость	лаб.	2
Сортимент и современные сорто-подвойные комбинации	Подбор сорто-подвойных комбинаций для интенсивного сада. Анализ почвенно-климатических условий региона. Подбор подвоев по силе роста и адаптивным свойствам. Формирование сортимента по критериям рынка. Расчет экономической эффективности сорто-подвойных комбинаций. Разработка рекомендаций по зонированию сортимента	лаб.	2
Технологии закладки интенсивных садов	Кейс-технология. Проектирование закладки интенсивного сада. Планирование организации территории. Разработка календарного плана закладки сада. Расчет потребности в посадочном материале и технике	лаб.	4
Системы формирования и обрезки крон	Освоение современных систем формирования крон. Изучение различных систем формирования. Освоение приемов обрезки на моделях. Расчет нагрузки растений урожаем. Разработка календаря обрезочных работ	лаб.	4
Управление питанием и орошением	Разработка системы питания и орошения. Расчет баланса питательных веществ. Составление графика фертигации.	лаб.	4

	Проектирование системы капельного орошения. Расчет экономии ресурсов при использовании точных технологий. Оценка окупаемости системы орошения		
Внедрение инноваций в производство	Анализ рынка и конкуренции. Расчет производственной программы. Разработка маркетинговой стратегии	лаб.	4
Биотехнологии in vitro в садоводстве	Освоение методов in vitro. Приготовление питательных сред. Освоение приемов стерилизации и пассирования. Наблюдение за процессами микроразмножения. Расчет экономической эффективности метода. Сравнение качества растений из in vitro и традиционного размножения	лаб.	2
Микробиологические препараты	Разработка системы применения микробиологических препаратов. Подбор препаратов под конкретные культуры и условия. Расчет экономических порогов вредоносности. Разработка системы мониторинга эффективности. Расчет экономии средств защиты растений. Оценка экологического эффекта	лаб.	2
Биологические методы защиты растений	Проектирование системы биологической защиты. Расчет потребности в энтомофагах. Разработка системы мониторинга вредителей. Планирование мероприятий по сохранению полезной энтомофауны. Расчет экономической эффективности биологических методов. Оценка влияния на качество продукции	лаб.	4

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Анализ государственных программ поддержки садоводства в РФ. Сравнительный анализ структуры садоводства в разных федеральных округах. Исследование потребительских предпочтений на рынке плодовой продукции. Анализ импортозамещения в отечественном садоводстве. Изучение мировых тенденций развития органического садоводства.	10
Исследование влияния светового режима на продуктивность садов. Анализ водного режима разных плодовых культур. Изучение особенностей минерального питания интенсивных насаждений. Исследование процессов фотосинтеза у различных сортов	10
Сравнительный анализ технологий разного уровня интенсификации. Изучение зарубежного опыта применения точного земледелия. Анализ ресурсосберегающих технологий в садоводстве. Исследование перспектив биотехнологических методов.	10

Анализ ассортимента яблони для интенсивного садоводства. Исследование адаптивных свойств клоновых подвоев. Подбор сорто-подвойных комбинаций для конкретного региона. Изучение требований к качеству посадочного материала. Анализ перспективных селекционных достижений	6
Разработка системы предпосадочной подготовки почвы. Расчет оптимальных схем размещения растений. Проектирование организации территории сада. Разработка календарного плана закладки сада. Расчет экономических показателей закладки сада	10
Сравнительный анализ систем формирования крон. Исследование влияния обрезки на продуктивность. Разработка календаря обрезочных работ. Изучение методов регулирования нагрузки урожаем	6
Разработка системы мониторинга питания растений. Расчет программ фертигации для разных культур. Проектирование системы капельного орошения. Исследование эффективности листовых подкормок	10
Анализ организационных аспектов внедрения инноваций. Исследование управления изменениями на предприятии. Разработка системы мониторинга эффективности	6
Исследование методов клонального микроразмножения. Анализ эффективности получения безвирусного материала. Изучение методов криоконсервации генофонда. Расчет экономической эффективности <i>in vitro</i> технологий. Сравнительный анализ качества растений из <i>in vitro</i>	10
Анализ эффективности препаратов на основе бактерий. Исследование средств биоконтроля фитопатогенов. Изучение стимуляторов роста микробного происхождения	10
Исследование эффективности биологических средств. Изучение использования энтомофагов. Оценка влияния на качество продукции	10

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Инновационные технологии в садоводстве» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Инновационные технологии в садоводстве».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Инновационные технологии в садоводстве».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (контрольная работа) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Современное состояние и тенденции развития садоводства. Анализ государственных программ поддержки садоводства в РФ. Сравнительный анализ структуры садоводства в разных федеральных округах. Исследование потребительских предпочтений на рынке плодовой продукции. Анализ импортозамещения в отечественном садоводстве. Изучение мировых тенденций развития органического садоводства.	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.2
2	Биологические основы интенсификации садоводства. Исследование влияния светового режима на продуктивность садов. Анализ водного режима разных плодовых культур. Изучение особенностей минерального питания интенсивных насаждений. Исследование процессов фотосинтеза у различных сортов	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.1, Л3.2
3	Классификация инновационных технологий в садоводстве. Сравнительный анализ технологий разного уровня интенсификации. Изучение зарубежного опыта применения точного земледелия. Анализ ресурсосберегающих технологий в садоводстве. Исследование перспектив биотехнологических методов.	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.1, Л3.2

4	Сортимент и современные сорто-подвойные комбинации. Анализ сортимента яблони для интенсивного садоводства. Исследование адаптивных свойств клоновых подвоев. Подбор сорто-подвойных комбинаций для конкретного региона. Изучение требований к качеству посадочного материала. Анализ перспективных селекционных достижений	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.1, Л3.2
5	Технологии закладки интенсивных садов. Разработка системы предпосадочной подготовки почвы. Расчет оптимальных схем размещения растений. Проектирование организации территории сада. Разработка календарного плана закладки сада. Расчет экономических показателей закладки сада	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.1, Л3.2
6	Системы формирования и обрезки крон. Сравнительный анализ систем формирования крон. Исследование влияния обрезки на продуктивность. Разработка календаря обрезочных работ. Изучение методов регулирования нагрузки урожаем	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.1, Л3.2
7	Управление питанием и орошением. Разработка системы мониторинга питания растений. Расчет программ фертигации для разных культур. Проектирование системы капельного орошения. Исследование эффективности листовых подкормок	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.1, Л3.2
8	Внедрение инноваций в производство. Анализ организационных аспектов внедрения инноваций. Исследование управления изменениями на предприятии. Разработка системы мониторинга эффективности	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.1, Л3.2
9	Биотехнологии in vitro в садоводстве. Исследование методов клонального микроразмножения. Анализ эффективности получения безвирусного материала. Изучение методов криоконсервации генофонда. Расчет экономической эффективности in vitro технологий. Сравнительный анализ качества растений из in vitro	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.1, Л3.2
10	Микробиологические препараты. Анализ эффективности препаратов на основе бактерий. Исследование средств биоконтроля фитопатогенов.	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.1, Л3.2

	Изучение стимуляторов роста микробного происхождения			
11	Биологические методы защиты растений. Исследование эффективности биологических средств. Изучение использования энтомофагов. Оценка влияния на качество продукции	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Л3.1, Л3.2

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инновационные технологии в садоводстве»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ОПК-1.1:Осуществляет поиск и анализ достижений науки и производства в профессиональной области	История и методология научной агрономии	x			
	Современные проблемы в садоводстве	x			
	Технологическая практика		x		
ОПК-1.2:Использует знание достижений науки и производства для решения конкретных задач в области профессиональной деятельности	Современные проблемы в садоводстве	x			
	Технологическая практика		x		
ОПК-3.1:Владеет научно-обоснованными методами решения научно-технологических задач в профессиональной деятельности	История и методология научной агрономии	x			
	Научно-исследовательская работа				x
	Технологическая практика		x		
ОПК-3.2:Использует знание современных методов решения задач при разработке новых технологий в сельском хозяйстве	Научно-исследовательская работа				x
	Технологическая практика		x		
ОПК-4.1:Демонстрирует знание традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области земледелия и растениеводства	Инструментальные методы исследований			x	
	История и методология научной агрономии	x			
	Научно-исследовательская работа				x
ПК-4.1:Обосновывает внедрение инновационных элементов технологий на основе агрономической,	Ландшафтно-адаптивная система садоводства			x	
	Основы коммерциализации технологических достижений		x		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
энергетической, экономической эффективности в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно- аналитических ресурсов	Преддипломная практика				x
ПК-4.2:Использует методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно- аналитических ресурсов	Основы коммерциализации технологических достижений		x		
	Преддипломная практика				x

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Инновационные технологии в садоводстве» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инновационные технологии в садоводстве» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
1 семестр		
КТ 1	Контрольная работа	10

КТ 2	Контрольная работа	10	
КТ 3	Тест	10	
Сумма баллов по итогам текущего контроля		30	
Посещение лекционных занятий		20	
Посещение практических/лабораторных занятий		20	
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30	
Итого		100	
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			
КТ 1	Контрольная работа	10	Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания): 2 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; 1,5 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей; 1,0 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу; 0,7 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа; 0,5 балла – при полном несоответствии всем критериям; 0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу. Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения) – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности, позволяющие оценивать и диагностировать способность обучающегося применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач; 3 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы. 2 балла. Задание выполнено в

			целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы. 1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы. 0 баллов. Задание не выполнено. Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки) – задания, позволяющие оценивать спо-собность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения. 5 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы. 4 балла. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы. 3 балла. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы. 2 балла. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы. 1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы. 0 баллов. Задание не выполнено.
--	--	--	---

КТ 2	Контрольная работа	10	Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания): 2 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; 1,5 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей; 1,0 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу; 0,7 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа; 0,5 балла – при полном несоответствии всем критериям; 0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу. Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения) – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности, позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач; 3 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы. 2 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы. 1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы. 0 баллов. Задание не выполнено. Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки) –
------	--------------------	----	--

			задания, позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения. 5 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы. 4 балла. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы. 3 балла. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы. 2 балла. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы. 1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы. 0 баллов. Задание не выполнено.
КТ 3	Тест	10	Критерии оценки тестовых заданий – макс 10 баллов Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания): (2 балла) Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 0,4 балла Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения) (3 балла) Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 0,6 балла Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки) (5 баллов) Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 1,0 балл

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Инновационные технологии в садоводстве»

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Глобальные тренды, определяющие развитие современного садоводства
2. Анализ основных показателей российского рынка садоводческой продукции
3. Влияние государственной поддержки на развитие садоводства в РФ
4. Основные ограничения развития садоводства в вашем регионе
5. Наиболее перспективные технологические направления в садоводстве
6. Физиологические процессы, определяющие продуктивность плодовых культур
7. Пути повышения фотосинтетической активности растений
8. Взаимосвязь водного режима и продукционного процесса
9. Особенности минерального питания интенсивных насаждений
10. Наиболее эффективные биологические методы управления ростом
11. Критерии классификации технологий в садоводстве
12. Технологии точного земледелия, применимые в садоводстве
13. Примеры ресурсосберегающих технологий
14. Биотехнологические методы, используемые в современном садоводстве
15. Принципы функционирования интегрированных систем управления садовыми агроценозами
16. Принципы подбора сортов для интенсивных садов
17. Характеристика современных клоновых подвоев для семечковых культур
18. Методы подбора сорто-подвойных комбинаций для разных зон садоводства

19. Современные требования к качеству посадочного материала
20. Наиболее перспективные селекционные достижения
21. Элементы системы предпосадочной подготовки почвы
22. Принципы проектирования схем размещения растений в интенсивном саду
23. Особенности организации территории сада интенсивного типа
24. Технология посадки и послепосадочного ухода
25. Критерии оценки качества закладки сада
26. Биологические основы формирования крон
27. Современные системы формирования интенсивного типа
28. Особенности сезонной обрезки плодовых насаждений
29. Методы механизации процессов обрезки
30. Регулирование продуктивности через формировку крон
31. Наиболее эффективные системы мониторинга питания растений
32. Технологии фертигации в интенсивных садах
33. Принципы капельного орошения и его модификации
34. Методы диагностики минерального питания растений
35. Способы оптимизации водного и питательного режимов
36. Организационные аспекты внедрения новых технологий
37. Управление изменениями в садоводческих предприятиях
38. Риски, сопровождающие внедрение инноваций
39. Организация мониторинга эффективности внедрения
40. Анализ практических кейсов успешного внедрения инноваций
41. Наиболее эффективные методы клонального микроразмножения
42. Методы получения безвирусного посадочного материала
43. Значение криоконсервации генофонда плодовых культур
44. Применение биореакторов в микроклональном размножении
45. Практические аспекты применения технологий *in vitro*
46. Признаки классификации микробиологических препаратов
47. Принципы работы препаратов на основе азотфиксирующих бактерий
48. Наиболее эффективные средства биоконтроля фитопатогенов
49. Характеристика стимуляторов роста микробного происхождения
50. Технологии применения микробиологических препаратов
51. Принципы интегрированной защиты растений
52. Биологические средства борьбы с вредителями
53. Применение микробных препаратов против болезней
54. Энтомофаги, используемые в садоводстве
55. Организация системы биологизированной защиты садовых культур

Темы рефератов по теме 3

1. Современное состояние и перспективы развития интенсивного садоводства в России
2. Биологические основы управления продукционным процессом в интенсивных садах
3. Классификация и сравнительный анализ инновационных технологий в садоводстве
4. Современные сортоподвойные комбинации для интенсивных садов
5. Технологии закладки и эксплуатации суперинтенсивных садов
6. Современные системы формирования крон в интенсивном садоводстве
7. Инновационные системы орошения и питания в интенсивном садоводстве
8. Биотехнологии *in vitro* в современном садоводстве
9. Микробиологические препараты в системе защиты плодовых культур
10. Интегрированные системы защиты садовых культур
11. Экономическая эффективность внедрения инновационных технологий в садоводстве
12. Организационно-экономические аспекты управления садоводческим предприятием
13. Применение цифровых технологий в современном садоводстве
14. Экологические аспекты интенсивного садоводства
15. Мировой опыт и перспективы развития интенсивного садоводства

Темы рефератов по теме 7

1. Эффективность системы мониторинга питания растений
2. Технологии фертигации в интенсивных садах
3. Принципы капельного орошения и его модификации
4. Диагностика минерального питания растений
5. Способы оптимизации водного и питательного режима

Вопросы для собеседования по теме 1

Тема 1.1. Современное состояние и тенденции развития садоводства

1. Какие глобальные тренды определяют развитие современного садоводства?
2. Проанализируйте основные показатели российского рынка садоводческой продукции
3. Как государственная поддержка влияет на развитие садоводства в РФ?
4. Назовите основные ограничения развития садоводства в вашем регионе
5. Какие технологические направления вы считаете наиболее перспективными?

Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 2

1. Разработать стратегию развития садоводческого предприятия на 5 лет с учетом глобальных трендов устойчивого производства.
2. Предприятие имеет 100 га экстенсивного сада. Урожайность составляет 10 т/га. Рассчитайте, как изменятся экономические показатели при переходе на интенсивные технологии (урожайность 25 т/га). Учесть затраты на реконструкцию.
3. Рассчитать оптимальный режим фотосинтетической активности для яблоневого сада в условиях вашего региона.
4. В саду наблюдается угнетение роста растений. По данным анализа, содержание хлорофилла в листьях снижено на 30%. Предложите систему мероприятий по восстановлению продукционного процесса.
5. Разработать технологическую матрицу выбора технологий для садоводческого предприятия с различными уровнями финансирования.
6. Фермерское хозяйство имеет ограниченный бюджет. Выберите 3 наиболее эффективные технологии для первоочередного внедрения. Обоснуйте выбор.

Вопросы для собеседования по теме 4

1. Какие принципы лежат в основе подбора сортов для интенсивных садов?
2. Охарактеризуйте современные клоновые подвои для семечковых культур
3. Как подбирают сортоподвойные комбинации для разных зон садоводства?
4. Каковы современные требования к качеству посадочного материала?
5. Какие селекционные достижения вы считаете наиболее перспективными?

Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 5

1. Составить технологическую карту закладки интенсивного яблоневого сада площадью 30 га.
2. При закладке сада допущены ошибки в подготовке почвы. Через 2 года приживаемость составляет 60%. Разработайте мероприятия по исправлению ситуации.

Вопросы для собеседования по теме 6

1. Какие биологические основы формирования крон существуют?
2. Охарактеризуйте современные системы формирования интенсивного типа
3. В чем особенности сезонной обрезки плодовых насаждений?
4. Какие существуют методы механизации процессов обрезки?
5. Как регулируют продуктивность через формировку крон?

Вопросы для собеседования по теме 8

1. Каковы организационные аспекты внедрения новых технологий?
2. Как управлять изменениями в садоводческих предприятиях?
3. Какие риски сопровождают внедрение инноваций?
4. Как организовать мониторинг эффективности внедрения?
5. Проанализируйте практические кейсы успешного внедрения инноваций

Вопросы для круглого стола по теме 9

1. Какие методы клонального микроразмножения наиболее эффективны?
2. Как получают безвирусный посадочный материал?
3. В чем значение криоконсервации генофонда плодовых культур?
4. Каково применение биореакторов в микроклональном размножении?
5. Каковы практические аспекты применения технологий *in vitro*?

Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 10

1. Разработать систему применения микробиологических препаратов в интенсивном саду.
2. В саду наблюдается снижение эффективности минеральных удобрений. Предложите схему применения азотфиксирующих бактерий. Рассчитайте экономию средств.

Вопросы для собеседования по теме 11

1. В чем заключаются принципы интегрированной защиты растений?
2. Какие биологические средства борьбы с вредителями вы знаете?
3. Как применяют микробные препараты против болезней?
4. Каких энтомофагов используют в садоводстве?
5. Как организовать систему биологизированной защиты садовых культур?

Контрольная точка 1. Контрольная работа.

ВАРИАНТ 1

Теоретические вопросы:

1. Охарактеризуйте глобальные тренды перехода к устойчивому садоводству и их влияние на развитие отрасли в России.
2. Раскройте физиологические аспекты продуктивности плодовых культур в интенсивных насаждениях.
3. Классифицируйте инновационные технологии садоводства по уровню интенсификации и ресурсоемкости.

Практико-ориентированные задания:

1. Рассчитайте потенциал увеличения урожайности яблоневого сада при переходе с экстенсивной (12 т/га) на интенсивную технологию (30 т/га). Учтите затраты на реконструкцию 500 тыс. руб./га и срок окупаемости.
2. На основе данных химобследования почвы (рН 4.5; гумус 2%; P_2O_5 80 мг/кг) разработайте план предпосадочной мелиорации участка под закладку интенсивного сада.

Ситуационная задача:

Садоводческое хозяйство в Центральном Черноземье имеет 50 га старовозрастных насаждений с урожайностью 10 т/га. Предложите стратегию реконструкции сада с обоснованием выбора технологий, расчетом инвестиций и прогнозом экономической эффективности.

ВАРИАНТ 2

Теоретические вопросы:

1. Проанализируйте роль государственной поддержки в развитии садоводства России за последние 5 лет.
2. Опишите пути повышения фотосинтетической активности в интенсивных садах.
3. Обоснуйте критерии выбора технологий точного земледелия для садоводческих предприятий.

Практико-ориентированные задания:

1. Сравните экономическую эффективность двух сорто-подвойных комбинаций яблони: М9+«Гала» (плотность 2500 дер./га) и ММ106+«Антоновка» (плотность 800 дер./га).
2. Разработайте систему мониторинга продукционного процесса сада с использованием современных диагностических методов.

Ситуационная задача:

В новом интенсивном саду (плотность 2500 дер./га) на 3-й год отмечен дисбаланс роста и плодоношения. При анализе выявлен дефицит бора и цинка. Разработайте программу корректирующих мероприятий с расчетом доз микроудобрений и сроков внесения.

ВАРИАНТ 3

Теоретические вопросы:

1. Опишите основные вызовы и ограничения развития современного садоводства в вашем регионе.
2. Раскройте особенности водного режима и продукционного процесса в интенсивных насаждениях.
3. Дайте сравнительную характеристику ресурсосберегающих и энергоэффективных технологий в садоводстве.

Практико-ориентированные задания:

1. Рассчитайте экономию воды и удобрений при переходе с дождевания на капельное орошение в яблоневом саду площадью 30 га.
2. Разработайте технологическую матрицу для выбора системы формирования кроны в зависимости от типа сада и сорто-подвойной комбинации.

Ситуационная задача:

Хозяйство в Южном федеральном округе планирует закладку 100 га интенсивного сада. Почвенные условия: содержание гумуса 1.8%, pH 5.0, глубина залегания грунтовых вод 1.2 м. Разработайте комплекс мелиоративных мероприятий и обоснуйте выбор сорто-подвойных комбинаций.

Контрольная точка 2. Контрольная работа.

ВАРИАНТ 1

Теоретические вопросы:

1. Принципы подбора сортов для интенсивных садов с учетом биологических особенностей и рыночного спроса.
2. Современные системы формирования кроны интенсивного типа: сравнительная характеристика и области применения.
3. Технология капельного орошения и фертигации: преимущества и ограничения.

Практико-ориентированные задания:

1. Подберите сорто-подвойные комбинации яблони для Центрально-Черноземного региона с обоснованием выбора. Рассчитайте потребность в саженцах для закладки 30 га сада по схеме 4×1.5 м.
2. Разработайте график фертигации яблоневого сада в фазы: начало вегетации, цветение, рост плодов.

Ситуационная задача:

В интенсивном саду (схема посадки 4×1.5 м, подвой М9) на третий год после посадки наблюдается сильный рост побегов (более 70 см), слабое плодоношение. Проведите анализ причин и предложите план корректирующих мероприятий.

ВАРИАНТ 2

Теоретические вопросы:

1. Характеристика современных клоновых подвоев семечковых культур: сила роста, адаптивность, устойчивость.
2. Технология закладки интенсивного сада: основные этапы и критерии качества выполнения работ.
3. Системы мониторинга питания растений: методы и инструменты.

Практико-ориентированные задания:

1. Рассчитайте экономическую эффективность закладки 1 га интенсивного сада (подвой М9, схема 4×1.2 м) в сравнении с полунтенсивным (подвой ММ106, схема 5×3 м).
2. Составьте план обрезки интенсивного яблоневого сада (формировка «стройное веретено») на первые 3 года.

Ситуационная задача:

Садоводческое хозяйство в условиях недостаточного увлажнения (осадки 350 мм/год) планирует закладку 50 га интенсивного сада. Предложите проект системы орошения, рассчитайте потребность в воде и оборудовании.

ВАРИАНТ 3

Теоретические вопросы:

1. Требования к качеству посадочного материала для интенсивных садов.
2. Сезонные аспекты обрезки плодовых насаждений: цели и приемы.
3. Принципы оптимизации водного и питательного режимов в интенсивных

насаждениях.

Практико-ориентированные задания:

1. На основе агрохимического анализа почвы (рН 5.8, гумус 2.5%, P_2O_5 120 мг/кг, K_2O 150 мг/кг) разработайте план основного внесения удобрений под закладку интенсивного яблоневого сада.

2. Спроектируйте схему размещения деревьев в интенсивном саду с использованием шпалеры. Рассчитайте потребность в материалах для шпалеры на 1 га.

Ситуационная задача:

В интенсивном саду сорта «Гала» на подвое М9, возрастом 4 года, отмечается мельчание плодов, несмотря на высокую урожайность. Проведите диагностику проблемы и предложите технологические решения.

Контрольная точка 3. Тест

1. Оптимальный уровень рН почвы для интенсивного сада яблони:

- а) 4.5-5.0
- б) 5.5-6.5
- в) 7.0-7.5
- г) 8.0-8.5

Ответ: б

2. Основная цель обрезки в интенсивном саду:

- а) Увеличение массы дерева
- б) Регулирование роста и плодоношения
- в) Улучшение зимостойкости
- г) Снижение стоимости обработок

Ответ: б

3. Преимущество шпалерно-карликовых садов:

- а) Снижение затрат на установку опор
- б) Возможность механизированной уборки
- в) Увеличение периода продуктивности
- г) Упрощение системы формирования

Ответ: б

4. Для определения потребности растений в азоте проводят:

- а) Почвенный анализ
- б) Листовую диагностику
- в) Визуальную оценку
- г) Анализ корневой системы

Ответ: б

5. Основной принцип интегрированной системы защиты растений:

- а) Регулярное применение химических препаратов
- б) Чередование биологических и химических методов
- в) Использование только биологических средств
- г) Применение пестицидов при появлении вредителей

Ответ: б

6. Соотнесите тип сада и плотность посадки:

- 1. Экстенсивный сад
- 2. Полуинтенсивный сад
- 3. Интенсивный сад
- 4. Суперинтенсивный сад

- а) 500-800 деревьев/га
- б) 1000-1500 деревьев/га
- в) 2000-3500 деревьев/га
- г) 4000-5000 деревьев/га

Ответ: 1-а, 2-б, 3-в, 4-г

7. Соотнесите систему формирования и тип подвоя:

- 1. Объемная формировка
- 2. Улучшенная ярусная

3. Стройное веретено
4. Суперверетено
- а) Семенные подвои
- б) Полукарликовые подвои
- в) Карликовые подвои
- г) Суперкарликовые подвои

Ответ: 1-а, 2-б, 3-в, 4-г

8. Соотнесите технологический прием и его назначение:

1. Фертигация
2. Регуляторы роста
3. Сидерация
4. Мульчирование
- а) Контроль силы роста растений
- б) Совместное внесение воды и удобрений
- в) Сохранение влаги и борьба с сорняками
- г) Улучшение почвенного плодородия

Ответ: 1-б, 2-а, 3-г, 4-в

9. Соотнесите биотехнологический метод и его применение:

1. In vitro размножение
2. Криоконсервация
3. Биореакторы
4. Апомиксис
- а) Длительное сохранение генофонда
- б) Массовое производство посадочного материала
- в) Получение генетически однородного потомства
- г) Оздоровление посадочного материала

Ответ: 1-г, 2-а, 3-б, 4-в

10. Соотнесите систему защиты и ее характеристику:

1. Химическая защита
2. Биологическая защита
3. Интегрированная система
4. Биологизированная система
- а) Использование энтомофагов и биопрепаратов
- б) Применение пестицидов по экономическим порогам вредоносности
- в) Сочетание биологических и химических методов
- г) Преимущественное использование биологических средств

Ответ: 1-б, 2-а, 3-в, 4-г

11. Установите правильную последовательность закладки интенсивного сада:

- а) Подготовка почвы
- б) Разбивка территории и установка шпалеры
- в) Посадка саженцев
- г) Послепосадочная обрезка
- д) Установка системы орошения

Правильный порядок: а, б, д, в, г

12. Расположите в правильной последовательности этапы микроклонального размножения:

- а) Адаптация растений к условиям ex vitro
- б) Регенерация растений на питательной среде
- в) Отбор и стерилизация эксплантов
- г) Этап укоренения
- д) Собственно микроразмножение

Правильный порядок: в, б, д, г, а

13. Установите последовательность проведения сезонной обрезки интенсивного сада:

- а) Санитарная обрезка
- б) Зимняя формирующая обрезка
- в) Летняя зеленая обрезка
- г) Осенняя корректирующая обрезка

д) Весенняя регулирующая обрезка

Правильный порядок: б, д, в, г, а

14. Расположите в правильном порядке этапы разработки системы питания:

а) Листовая диагностика

б) Расчет доз удобрений

в) Почвенный анализ

г) Корректировка программы питания

д) Внесение удобрений

Правильный порядок: в, а, б, д, г

15. Установите последовательность внедрения интегрированной системы защиты растений:

а) Мониторинг фитосанитарного состояния

б) Анализ эффективности мероприятий

в) Применение биологических методов защиты

г) Разработка системы мероприятий

д) Применение химических средств (при необходимости)

Правильный порядок: а, г, в, д, б

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Лактионов К. С. Частное плодоводство. Косточковые культуры [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 124 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143707>

Л1.2 Лактионов К. С. Частное плодоводство. Семечковые культуры [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143708>

Л1.3 Копылов В. И., Балыкина Е. Б., Беренштейн И. Б., Бурлак В. А., Валеева Н. Г., Драгавцева И. А., Пичугин А. М., Рябов В. А., Скляр С. И., Сторчоус В. Н., Стрюкова Н. М. Плодоводство с основами экологии и питомниководства [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 396 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171860>

Л1.4 Бузоверов А. В., Дорошенко Т. Н., Рязанова Л. Г. Южное плодоводство: почвенная агротехника, удобрение, орошение [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Аспирантура, Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 128 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173133>

Л1.5 Кривко Н. П., Агафонов Е. В., Чулков В. В., Турчин В. В., Фалынсков Е. М., Пойда В. Б. Плодоводство [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 416 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/183605>

Л1.6 Лактионов К. С. Частное плодоводство. Субтропические культуры [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 116 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/197487>

Л1.7 Дорошенко Т. Н., Гегечкори Б. С., Рындин А. В., Горбунов И. В., Рязанова Л. Г., Чумаков С. С., Заремук Р. Ш. Субтропическое садоводство [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Магистратура. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 225 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/302768>

дополнительная

Л2.1 Кривко Н. П., Агафонов Е. В., Чулков В. В., Турчин В. В. Плодоводство [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 416 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51724

Л2.2 Лактионов К. С. Частное плодоводство. Виноград [Электронный ресурс]:учебное пособие; ВО - Аспирантура, Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 84 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206162>

Л2.3 Касынкина О. М., Кошеляева И. П. Плодоводство. Болезни и вредители плодово-ягодных растений [Электронный ресурс]:учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 агрономия. - Пенза: ПГАУ, 2022. - 143 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/270977>

Л2.4 под ред. В. А. Потапова, Ф. Н. Пильщикова Плодоводство:учебник для студентов вузов по специальности 310300 "Плодоовощеводство и виноградарство". - Москва: Колос, 2000. - 432 с.

Л2.5 под ред. Н. П. Кривко Плодоводство:учеб. пособие для студентов аграрных вузов по направлению "Садоводство". - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 416 с.

Л2.6 Кривко Н. П., Агафонов Е. В., Чулков В. В., Турчин В. В., Фалынсков Е. М., Пойда В. Б. Плодоводство [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 416 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/392387>

Л2.7 Потехин А. А., Мистратова Н. А. Плодоводство: вредители плодовых и ягодных культур [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 185 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=437424>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Гегечкори Б. С., Дорошенко Т. Н., Щербаков Н. А. Инновационные технологии производства посадочного материала плодовых и ягодных культур [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/413459>

Л3.2 под ред. В. И. Сенина Орошаемое садоводство:. - Киев: Урожай, 1985. - 176 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Портал AgroXXI	https://www.agroxxi.ru/
2	Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур	https://vniispk.ru
3	Журнал "Садоводство и виноградарство"	http://sadovodstvovinogradarstvo.ru
4	АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПЛОДОВ, ЯГОД И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА	http://asprus.ru/blog/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины «Инновационные технологии в садоводстве» обусловлена формой обучения студентов (очная), ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторно-практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к устному опросу, тестированию, техно-логическому диктанту, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ, написания технологических диктантов и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	-----------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	49	Специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры - 12 шт., классная доска - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования: читальный зал научной библиотеки.	214	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры - 56 шт., телевизор - 1 шт., принтер - 1 шт., цветной принтер - 1 шт., копировальный аппарат - 1 шт., сканер - 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии в садоводстве» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 701).

Автор (ы)

_____ доц. КСиПРС, ксхн Дрёпа Елена Борисовна

Рецензенты

_____ проф. КСиПРС, дсхн Шутко Анна Петровна

_____ доц. КСиПРС, ксхн Селиванова Мария Владимировна

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии в садоводстве» рассмотрена на заседании Кафедра садоводства и переработки растительного сырья им. профессора Н.М. Куренного протокол № 1 от 25.08.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство

Заведующий кафедрой _____ Селиванова Мария Владимировна

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии в садоводстве» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт аграрной генетики и селекции протокол № 1 от 28.08.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство

Руководитель ОП _____