

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Тамбовский филиал

Кафедра садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных
культур

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
_____ С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СЕЛЕКЦИЯ САДОВЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки - 35.03.05 Садоводство
Направленность (профиль) Плодоовощеводство и виноградарство
Квалификация выпускника - бакалавр

Тамбов, 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины (модуля) являются: изучение методов селекции, методики организации и техники селекционного и семеноводческого процессов садовых культур.

Задачи:

- использовать методы селекции и генетики в создании новых сортов садовых культур;
- распознавать породы и сорта, проводить апробацию саженцев и семеноводческих посевов;
- различать этапы сортоизучения, передавать сорта в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Селекция садовых культур» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули), Обязательная часть (Б1.О.34).

Для освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями дисциплин: общая биология, ботаника, физиология и биохимия растений, математика.

Курс «Селекция садовых культур» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: Сортоведение и помология, Гибридное семеноводство садовых культур, Селекция плодовых, Семеноведение овощных культур, а также необходимы при прохождении производственной практики научно-исследовательская работа, выполнении ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства (код – В)

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

Обобщенная трудовая функция - организация испытаний селекционных достижений (Код-С)

Трудовая функция - организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность С/01.6

Трудовые действия:

- выполнение экспериментального этапа испытаний растений на отличимость, однородность, стабильность в соответствии с методиками, действующими в данной области

- сбор и анализ результатов экспериментального этапа испытаний для подготовки описания сорта и заключения по установленным параметрам

- описание сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний
- подготовка материалов для отчетов о государственном испытании сортов на отличимость, однородность, стабильность

Трудовая функция - Организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность С/02.6

Трудовые действия:

- проведение предрегистрационных испытаний сельскохозяйственных растений с целью выявления сортообразцов, соответствующих природно-климатическим условиям регионов предполагаемого возделывания

- проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур

- обобщение результатов государственного испытания сортов на хозяйственную полезность с целью подготовки предложений о включении сортов в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию

- описание сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию

- подготовка материалов для разработки отчетов о государственном испытании сортов на хозяйственную полезность.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ПКО-1 – Способен осуществлять систематизацию научно-технической информации с использованием, телекоммуникационных технологий; проводить экспериментальные исследования, по утвержденным методикам

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует	Не может находить и критически анализировать	Недостаточно четко находит и критически анализирует	Достаточно быстро находит и критически анализирует	Успешно находит и критически анализирует

ых задач..	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 _{УК-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 _{УК-1} – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Недостаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
ИД-5 _{УК-1} – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их	ИД-1 _{ОПК-4} – Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур	Не обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и	Не всегда обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур	Достаточно часто обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных,	Всегда обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных,

применение в профессиональной деятельности.	культур и винограда	винограда	культур и винограда	лекарственных культур и винограда	лекарственных культур и винограда
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический – Применение удобрений, средств защиты растений и сельскохозяйственной техники					
ПКО-1. Способен осуществлять систематизацию научно-технической информации с использованием, телекоммуникационных технологий ; проводить экспериментальные исследования, по утвержденным методикам	ПК-2.1. Способен осуществлять систематизацию научно-технической информации	Не способен осуществлять систематизацию научно-технической информации	Недостаточно четко осуществляет систематизацию научно-технической информации	Достаточно быстро осуществляет систематизацию научно-технической информации	Успешно осуществляет систематизацию научно-технической информации
	ПК-2.2. Реализует телекоммуникационные технологии в практической деятельности	Не способен к реализации телекоммуникационных технологий в практической деятельности	Недостаточно четко реализует телекоммуникационные технологии в практической деятельности	Достаточно быстро реализует телекоммуникационные технологии в практической деятельности	Успешно реализует телекоммуникационные технологии в практической деятельности
	ПК-2.3. Проводит экспериментальные исследования по утвержденным методикам	Не способен проводить экспериментальные исследования по утвержденным методикам	Недостаточно четко проводит экспериментальные исследования по утвержденным методикам	Достаточно быстро проводит экспериментальные исследования по утвержденным методикам	Успешно проводит экспериментальные исследования по утвержденным методикам

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы селекции и их применение в садоводстве;
- основные культивируемые виды и сорта;
- схему селекционного процесса при выведении сортов садовых культур;
- морфологические признаки родов, видов и сортов овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных и декоративных культур;

уметь:

- проводить подготовку садовых культур к гибридизации, кастрации, искусственному опылению, осуществлять сбор гибридных семян, проводить апробацию семенных посевов;

- распознавать овощные культуры по морфологическим признакам растений, плодам и семенам;
- распознавать породы и сорта плодовых и ягодных культур по морфологическим признакам растений, плодам и семенам;
- распознавать основные виды древесных, кустарниковых, цветочных и травянистых культур по морфологическим признакам растений, плодам и семенам
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- применять удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную технику;
- реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

владеть:

- методами селекции;
- технологиями производства семян и посадочного материала различных сортов и гибридов садовых культур.

3. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			
	УК-1	ОПК-4	ПКО-1	общее количество компетен.
Раздел 1. Селекция плодовых культур				
1.1. Селекция как наука. Развитие и организация селекционной работы. Методы селекции.	+	+	+	3
1.2. Схема селекционного процесса.	+	+	+	3
1.3. Селекция семечковых культур.	+	+	+	3
1.4. Селекция косточковых культур.	+	+	+	3
Раздел 2. Селекция ягодных и декоративных культур				
2.1. Селекция ягодных и нетрадиционных культур.	+	+	+	3
2.2. Селекция декоративных культур.	+	+	+	3
Раздел 3. Селекция овощных культур				
3.1. Селекция овощных культур.	+	+	+	3
3.2. Организационные и теоретические основы семеноводства овощных и декоративных культур.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы - 108 академических часов

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 5 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	20
Аудиторные занятия, из них	48	20
лекции	16	8
практические занятия	32	12
Самостоятельная работа, в т.ч.	33	79
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	9	45
подготовка к лабораторным занятиям	9	15
выполнение индивидуальных заданий	8	27
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	7	0
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
	Раздел 1. Селекция садовых культур			
1	1.1. Селекция как наука. Развитие и организация селекционной работы. Методы селекции.	2	2	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
2	1.2. Схема селекционного процесса.	2	2	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
3	1.3. Селекция семечковых культур.	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
4	1.4. Селекция косточковых культур.	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
	Раздел 2. Селекция ягодных и декоративных культур			УК-1; ОПК-4; ПКО-1
5	2.1. Селекция ягодных и нетрадиционных культур.	2	2	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
6	2.2. Селекция декоративных культур.	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
	Раздел 3. Селекция овощных культур			УК-1; ОПК-4; ПКО-1
7	3.1. Селекция овощных культур.	2	2	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
8	3.2. Организационные и теоретические основы семеноводства овощных и	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1

	декоративных культур.			
	Итого	16	8	

4.3. Лабораторные работы не предусмотрены

4.4. Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Селекция семечковых культур. Видовой состав и источники хозяйственно-ценных признаков яблони и груши.	2	3	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
1	Селекция косточковых культур. Видовой состав и источники хозяйственно-ценных признаков вишни, черешни, сливы и т.д.	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
1	Методика гибридизации садовых культур. Определение жизнеспособности пыльцы плодовых, ягодных и декоративных культур.	2	3	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
1	Принципы подбора родительских форм. Расчет количества изоляторов, этикеток	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
1	Выборка, стратификация и посев гибридных семян.	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
1	Отбор гибридных сеянцев на различных этапах селекционного процесса (в школке, селекционном саду, участках сортоиспытания)	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
2.	Видовой состав и источники хозяйственно-ценных признаков ягодных культур.	2	3	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
2.	Видовой состав и источники хозяйственно-ценных признаков нетрадиционных садовых культур.	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
2.	Видовой состав и источники ценных признаков декоративных культур.	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
2	Апробационные признаки цветочных культур (лилии, гладиолусы, астра однолетняя).	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
3	Селекция овощных культур. Оценка исходного материала. Создание модели перспективного сорта моркови.	2	3	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
3	Апробационные признаки белокочанной капусты, корнеплодов и лука. Описание сортов.	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
3	Апробационные признаки овощных культур (пасленовых и тыквенных).	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
3	Апробация семеноводческих посевов и	2	-	УК-1; ОПК-4;

	документация сортового семеноводства			ПКО-1
3	Принципы расчетов площадей в семеноводстве овощных культур. Решение задач.	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
3	Сортовые и посевные качества семян. Стандарты на сортовые и посевные качества. Сортовой и семенной контроль. Документация.	2	-	УК-1; ОПК-4; ПКО-1
	Итого	32	12	

4.5. Самостоятельная работа

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	13
	Подготовка к практическим занятиям	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	9
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	3	0
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	13
	Подготовка к практическим занятиям	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	3	7
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	3	0
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	13
	Подготовка к практическим занятиям	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	3	9
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	2	0
Итого		33	79

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Пугачева Г.М. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Селекция садовых культур» – Мичуринск, 2023.

4.6. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Селекция плодовых культур

Тема 1. Селекция как наука. Понятие о селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений (селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства). Связь селекции и семеноводства с эволюционным учением, генетикой и другими биологическими и агрономическими науками.

Краткая история развития селекции и семеноводства. Народная селекция, ее роль и значение в создании многообразия сортов плодовых культур. Роль А. Т. Болотова, И. В. Мичурина, Н. И. Вавилова, С. И. Жигалова и других ученых в развитии селекционно-семеноводческой науки.

Состояние и перспективы развития селекции и семеноводства на современном этапе сельского хозяйства нашей страны. Успехи селекции и мероприятия по внедрению в производство лучших сортов и гибридов.

Современные требования, предъявляемые к новым сортам. Создание новых высококачественных сортов.

Тема 2. Развитие и организация селекционной работы. Методы селекции. Межсортовая гибридизация. Принципы подбора родительских пар для скрещивания. Выбор материнского и отцовского растений. Кастрация, нормировка и изоляция бутонов. Заготовка, хранение и пересылка пыльцы. Проверка жизнеспособности пыльцы. Опыление.

Понятие о систематике культивируемых растений. Вид и внутривидовые таксоны. Селекционные группы растений: популяция, линия, чистая линия, клон, семья. Понятие о сорте. Понятие о сорто типе.

Понятие о признаках растений. Группы признаков. Морфологические, анатомические, физиологические, биохимические и другие признаки. Хозяйственные признаки. Признаки качественные и количественные. Корреляции признаков. Прямолинейные и криволинейные корреляции, прямые и обратные. Теоретическое и практическое значение корреляций. Изменчивость растений в связи с неоднородностью семян.

Модель сорта в связи с интенсификацией производства и требованиями потребителя.

Комплексная устойчивость к повреждающим факторам среды. Морозо- и зимостойкость, компоненты зимостойкости. Засухоустойчивость и жаростойкость. Устойчивость к болезням и вредителям. Урожайность и регулярность плодоношения. Компоненты потенциальной продуктивности.

Товарные и потребительские качества плодов. Содержание биологически активных веществ и роль плодов в сбалансированности пищевого рациона.

Самосовместимость и партенокарпия. Скороплодность. Сроки созревания.

Слаборослость и структура кроны. Пригодность сорта к механизированному уходу и уборке урожая.

Селекция сортов для возделывания в приусадебных насаждениях.

Этапы селекционного процесса. Создание и изучение исходного материала.

Отдалённая гибридизация. Проявление и преодоление генетической несовместимости.

Индукцированный мутагенез. Способы индуцирования мутации. Способы обработки и оптимальные дозы мутагенов. Образование химер и способы расхимериквания.

Полиплоидия, её роль в эволюции и селекции плодовых растений. Классификация полиплоидов. Способы индуцирования полиплоидии. Морфологические и физиологические особенности полиплоидов.

Значение и задачи клоновой селекции. Спонтанный мутагенез и полиплоидия как факторы эволюции растений и источники образования клонов. Спонтанные мутации как

фактор засорения сорта. Использование метода культуры клеток, тканей и органов в селекции.

Инбридинг. Апомиксис в селекции.

Оценка, отбор и испытание селекционного материала.

Коллекционные, селекционные и сортоиспытательные участки. Способы учета и анализа результатов наблюдений.

Особенности хранения и подготовки семян к посеву, способы повышения всхожести семян.

Организация селекционного питомника (гибридной школки). Требования, предъявляемые к участку питомника. Техника посева семян. Площади питания сеянцев. Уход за сеянцами.

Общие принципы оценки и отбора селекционного материала. Предварительная оценка и отбор на разных этапах развития сеянцев. Понятие о маркерных признаках. Корреляции и их особенности при отборе. Пересадка отобранных сеянцев на селекционный участок.

Оценка и отбор растений после вступления их в плодоношение по хозяйственно – полезным признакам. Способы ускорения вступления в плодоношение растений.

Выделение элит. Размножение элиты и её первичное сортоизучение. Государственное сортоиспытание селекционного материала, выделенного при первичном сортоизучении. Включение сортов в Госреестр. Правовая защита сорта на допуск к использованию и выдачу патентов.

Размножение, апробация сортов плодово-ягодных культур в питомнике, создание маточных, сортовых садов.

Продолжительность селекционного процесса и пути его ускорения у плодово-ягодных культур.

Научно-исследовательские центры селекции плодовых и ягодных растений в России. Генетические основы современной селекции плодовых культур.

Основные требования, предъявляемые к исходному материалу. Значение мобилизации мировых растительных ресурсов. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений и его применение к практической селекции плодовых и ягодных культур. Первичные и вторичные центры происхождения плодовых и ягодных растений. Интродукция.

Тема 3. Классификация, биологические и хозяйственные особенности семечковых культур (яблоня, груша, айва, рябина и др.).

Селекция яблони. Систематика, народно-хозяйственное значение, центры происхождения видов и сортов. Исходные формы и виды для селекции в разных почвенно-климатических условиях. Классификация сортов. Районированные и перспективные сорта южной, средней, северной и восточной зон возделывания. Генетическая обусловленность признаков и свойств. Основные направления и методы селекции сортов и подвоев. Достижения в селекции.

Селекция груши. Систематика, центры происхождения видов и возделываемых сортов. Исходные формы и виды для селекции в разных почвенно-климатических условиях. Народнохозяйственное значение и основные районы возделывания. Районированные и перспективные сорта для разных регионов возделывания. Генетическая обусловленность признаков и свойств. Основные направления и методы селекции сортов и подвоев. Достижения в селекции.

Селекция айвы, рябины и других семечковых культур. Систематика, центры происхождения видов, исходные формы и виды для селекции. Основные направления и методы селекции. Достижения в селекции.

Тема 4. Классификация, биологические и хозяйственные особенности косточковых (вишня, черешня, слива, алыча, абрикос, персик).

Селекция вишни и черешни. Систематика, источники хозяйственно-ценных признаков и происхождение культивируемых сортов. Хозяйственное значение и основные районы возделывания. Генетическая обусловленность признаков и свойств. Сорта, направления и методы селекции.

Селекция сливы и алычи. Источники хозяйственно-ценных признаков в подсемействе сливовых. Хозяйственное значение, основные районы возделывания сливы домашней и алычи. Районированные и перспективные сорта. Генетическая обусловленность признаков и свойств. Основные направления и методы селекции.

Селекция абрикоса и персика. Методы и особенности техники селекции. Основные данные по генетике абрикоса и персика.

Раздел 2. Селекция ягодных и декоративных культур.

Тема 1. Классификация, биологические и хозяйственные особенности ягодных культур. Диагностические признаки земляники, малины, ежевики, смородины, крыжовника.

Источники хозяйственно ценных признаков и происхождение культивируемых сортов ягодных культур. Хозяйственное значение и основные зоны возделывания.

Районированные и перспективные сорта земляники, черной и красной смородины, малины и ежевики, крыжовника. Основные данные по генетике этих растений. Направления и методы селекции ягодных культур.

Классификация, биологические и хозяйственные особенности нетрадиционных садовых культур (облепиха, актинидия, жимолость, ирга, шиповник и другие). Источники хозяйственно ценных признаков. Хозяйственное значение и основные зоны возделывания.

Тема 2. Источники хозяйственно ценных признаков и происхождение культивируемых сортов декоративных культур. Районированные и перспективные сорта цветочно-декоративных культур. Направления и методы селекции цветочно-декоративных культур.

Государственное сортоиспытание. Методика сортоиспытания. Особенности методики сортоиспытания отдельных цветочных культур.

Сортоиспытательные участки. Основные требования и условия передачи сорта в Госкомиссию по сортоиспытанию. Документация.

Правовая защита сорта на допуск к использованию и выдачу патентов.

Раздел 3. Селекция овощных культур.

Тема 1. История селекции овощных культур. Биологические основы селекции. Задачи селекционной работы в связи с интенсификацией овощеводства. Источники и способы создания исходного материала.

Понятие гетерозиса. Преимущества F_1 гибридов первого поколения перед свободноопыляемыми сортами. Краткая история селекции на гетерозис. Генетические основы и теоретические концепции гетерозиса. Принципы подбора пар для скрещивания. Типы гетерозисных гибридов. Комбинационная способность. Оценка общей (ОКС) и специфической (СКС) комбинационной способности. Системы скрещивания при оценке комбинационной способности. Способы создания инбредных линий.

Тема 2. Семеноводство сельскохозяйственных растений. Особенности агротехники семеноводческих посевов овощных культур. Сроки и техника проведения сортовых прочисток. Апробация. Урожайность семян. Кондиционная влажность семян.

Особенности семеноводства в защищенном грунте.

Особенности получения гибридных семян. Свободное переопыление сортов. Гибридизация двудомных растений, опыление кастрированных цветков вручную, использование лонгостилии, маркерных признаков, функциональной мужской стерильности (ФМС), ядерной мужской стерильности (ЯМС), цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС), женского типа цветения, самонесовместимости.

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Слайдовые презентации. Электронные материалы.
Практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов на аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, сообщения, тестирование, дискуссии, деловые игры, собеседования.
Самостоятельная работа	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Селекция садовых культур»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство**	
			наименование	кол-во
1	Селекция плодовых культур	УК-1; ОПК-4; ПКО-1	Тестовые задания	50
			Темы рефератов	25
			Вопросы для экзамена	25
			Ситуационные задачи	4
2	Селекция ягодных и декоративных культур	УК-1; ОПК-4; ПКО-1	Тестовые задания	50
			Темы рефератов	15
			Вопросы для экзамена	15
			Ситуационные задачи	3
3	Селекция овощных культур	УК-1; ОПК-4; ПКО-1	Тестовые задания	100
			Темы рефератов	8
			Вопросы для экзамена	20
			Ситуационные задачи	3

6.2. Перечень вопросов для экзамена

Раздел 1.

1. Селекция садовых культур как наука. Задачи селекции, история развития. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
2. Формы изучения сортов. Коллекционное сортоизучение, первичное, государственное сортоиспытание, производственное сортоиспытание плодовых и ягодных культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
3. Методика изучения и сравнительной хозяйственной оценки сортов по зимостойкости, урожайности, устойчивости к грибным болезням и вредителям, качеству плодов и другим хозяйственно-полезным признакам. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
4. Изучение самоплодности и перекрестной плодovitости сортов. Подбор опылителей. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
5. Методика государственного сортоиспытания плодовых и ягодных культур (краткая схема). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
6. Порядок включения сортов в Госреестр селекционных достижений РФ. Приведите по вашей области районированный сортимент по плодовым и ягодным культурам. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
7. Исходный материал для селекции плодовых культур. Морфологические признаки родов, видов и сортов плодовых. УК-1; ОПК-4; ПКО-1

8. Понятие об интродукции, натурализации и акклиматизации. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
9. Гибридизация как основной метод селекционной работы с садовыми культурами. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
10. Применение внутривидовой и отдаленной гибридизации в селекции плодовых и ягодных растений. Работы И.В. Мичурина в этом направлении. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
11. Принципы подбора родительских пар для скрещивания. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
12. Использование мутагенных факторов при селекции плодово-ягодных культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
13. Техника гибридизации плодовых и ягодных культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
14. Методы преодоления нескрещиваемости при отдаленной гибридизации, разработанные Мичуриным И. В. и современными генетиками и селекционерами. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
15. Учение И.В. Мичурина об индивидуальном развитии семян плодовых растений УК-1; ОПК-4; ПКО-1
16. Мутагенез в селекции плодовых культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
17. Общая схема селекционного процесса садовых культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
18. Инбридинг как метод селекции. Понятие об инбредной депрессии. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
19. Изучение и оценка семян по зимостойкости, устойчивости к болезням. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
20. Методы ускорения селекционного процесса по плодовым и ягодным культурам УК-1; ОПК-4; ПКО-1
21. Селекция яблони (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
22. Селекция груши (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). (УК-1; ОПК-4; ПКО-1)
23. Селекция вишни (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
24. Селекция черешни (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
25. Селекция абрикоса и персика (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1

Раздел 2

26. Селекция малины (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
27. Селекция смородины черной и красной (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
28. Селекция крыжовника (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
29. Селекция земляники (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
30. Селекция облепихи (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
31. Селекция жимолости (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
32. Селекция калины и шиповника (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
33. Селекция декоративных растений (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1

34. Селекция цветочных культур (исходный материал, задачи, методы и достижения селекции). УК-1; ОПК-4; ПКО-1
35. Использование метода культуры клеток, тканей и органов в селекции. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
36. Производственное испытание сортов плодовых культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
37. Методика изучения сортов по скороплодности. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
38. Выборка, стратификация и посев гибридных семян. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
39. Отбор и уход за гибридными сеянцами в школке. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
40. Изучение сеянцев в селекционном саду. УК-1; ОПК-4; ПКО-1

Раздел 3

41. Селекция и семеноводство белокочанной капусты. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 42. Селекция и семеноводство столовых корнеплодов. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 43. Селекция и семеноводство репчатого лука и чеснока. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 44. Селекция и семеноводство пасленовых овощных культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 45. Селекция и семеноводство тыквенных овощных культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 46. Селекция и семеноводство гороха и фасоли. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 47. Государственные мероприятия по развитию селекционно-семеноводческой работы в нашей стране. Успех отечественной селекции. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 48. Семейственный отбор с изоляцией и без изоляции. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 49. Семейственный отбор методом половинок. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 50. Семейственный отбор методом парных скрещиваний. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 51. Технологии производства семян и посадочного материала различных сортов и гибридов садовых культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 52. Понятие о селекции и семеноводстве овощных растений. Связь селекции и семеноводства с генетикой и другими биологическими и агрономическими дисциплинами. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 53. Задачи селекции и семеноводства овощных культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 54. Структура питомников в селекции овощных растений. Особенности размещения участков и агротехники селекционных посевов. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 55. Роль И.В. Мичурина, Н.И. Вавилова, С.И. Жигалова в развитии селекционно-семеноводческой науки. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 56. Индивидуальный отбор у самоопыляющихся овощных культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 57. Мутагенез, полиплоидия, биотехнология, как способ создания исходного материала. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 58. Классификация методов отбора. Массовый отбор в селекции и семеноводстве. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 59. Организационные и теоретические основы семеноводства декоративных и овощных культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
 60. Сортвые прочистки и апробация семеноводческих посевов декоративных и овощных культур. УК-1; ОПК-4; ПКО-1
- Ситуационные задачи.* УК-1; ОПК-4; ПКО-1
1. Вы занимаетесь селекцией косточковых культур. Просчитайте необходимое количество изолированных, кастрированных, опыленных цветков для получения 1000 шт. семян, а также количество этикеток, изоляторов.
 2. Вы занимаетесь селекцией груши. Просчитайте необходимое количество изолированных, кастрированных, опыленных цветков для получения 1000 шт. семян, а также количество этикеток, изоляторов.

3. Вы занимаетесь селекцией лилий. Просчитайте необходимое количество изолированных, кастрированных, опыленных цветков для получения 1000 шт. семян, а также количество этикеток, изоляторов.
4. Вы занимаетесь селекцией астры однолетней. Просчитайте площади под посев в теплице и в открытом грунте 1000 гибридных семян.
5. Вы занимаетесь селекцией яблони. В саду Вы обнаружили красные вкусные крупные плоды на зеленоплодном сорте. Какие причины возникновения таких изменений? Ваши дальнейшие действия?
6. Вы входите в состав научной группы по разработке методов защиты растений от влияния мутагенных факторов. Какие знания о мутагенах вам необходимо использовать? Ответ составьте в виде памятки.
7. Ваш сосед- дачник из леса, принёс куст дикой малины и посадил на приусадебном участке. На следующий год он подошёл к вам и попросил объяснить тот факт, что плоды с этого куста стали намного крупнее и вкуснее, чем у кустов, растущих в лесу. Дайте аргументированное пояснение, с чем это связано.
8. Скрещивают два растения кукурузы: одно растение имеет матовые нормальные листья, второе растение имеет блестящие листья с надрезанным краем, потомство F1 было единообразным и имело матовые нормальной формы листья. Затем скрестили другую пару растений с такими же фенотипами, но в потомстве наблюдалось появление двух фенотипических групп растений: 50% с матовыми нормальной формы листьями и 50 % с блестящими с надрезанным краем листьями. Составьте схемы скрещиваний. Каковы генотипы родителей и потомства в каждом случае. Объясните результаты скрещиваний. Как определяются доминантные и рецессивные признаки? Какие закономерности проявляются?
9. Вы являетесь заведующим только что созданного отдела селекции садовых культур. Подберите сотрудников и создайте лаборатории для полноценной работы отдела.
10. Вы занимаетесь селекцией семечковых культур. Процесс создания новых сортов плодовых культур очень длительный — от начала селекционной работы до внедрения нового сорта плодовых растений в производство проходит до 60 лет и более. Период собственно селекционной работы от гибридизации до передачи сорта в государственное сортоиспытание у яблони и груши он достигает 30—40 лет. Что Вы предпримете для ускорения селекционного процесса.

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков выполнения типовых заданий / упражнений от 75 до 100% Полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины. Умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением	Тестовые задания (30-40) Реферат (9-10) Вопросы к экзамену (38-50 баллов); Ситуационные задачи 2

	<p>комментариев, пояснений, обоснований; Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений. Умение самостоятельно решать проблему / задачу на основе изученных методов, приемов, технологий. Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы. Умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, реферат) Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет). Умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения. Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы</p>	
<p>Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 51 до 74% Знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу. Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений; Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы. Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет).</p>	<p>Тестовые задания (20-29) Реферат (5-8) Вопросы к экзамену (25 - 37)</p>

<p>Пороговый (35 - 49 баллов) «удовлетворительно»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 35 до 49% Поверхностное знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу. Выполнение инновационного проектирования с погрешностями методологического плана, ошибками в интерпретации, но позволяющих сделать заключение о верном ходе решения поставленной задачи. Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников</p>	<p>Тестовые задания (14-19) Реферат (3-6) Вопросы к экзамену (18-24)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34% Незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала; Неумение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников Неумение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое)</p>	<p>Тестовые задания (0-13) Реферат (0-4) Вопросы к экзамену (0-17)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература:

1. Селекция садовых культур: учебник для бакалавров/ под ред. Н.С. Самигуллиной. – Тамбов, 2013. – 330 с.
- 2.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т. 3. Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия [Электронный ресурс] : монография. — Электрон. дан. — Минск : , 2012. — 489 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90632>. — Загл. с экрана.

2. Долгов, В.С. Интродукция растений и животных — основа селекции [Электронный ресурс] : учебник / В.С. Долгов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115502>. — Загл. с экрана.
3. Еремин Г.В., Исачкин А. В., Казаков И.В. и др. Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур. - М.: Мир, 2004.
4. Самигуллина Н.С. Практикум по селекции и сортоведению плодовых и ягодных культур. - Мичуринск-наукоград РФ, 2006. – 193 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Пугачева Г.М. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Селекция садовых культур» – Мичуринск, 2022.
2. Пугачева Г.М. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Селекция садовых культур» – Мичуринск, 2022.

7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации,

лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Гамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина»
<https://www.tambovlib.ru> (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007

					срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://rucont.ru/>
3. <http://window.edu.ru>
4. <http://e.lanbook.com>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК

	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ул. Интернациональная, д. 101 - 2/25)	Компьютер (инв. № 1101040001), проектор InFocus, акустика - Microlab	
--	--	--

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы (ул. Интернациональная, д. 101 - 2/5)	Компьютеры - 12 шт.: Samsung SPO 411N, процессор Intel Celeron (R) (инв. №1101040237, 1101040234; 1101040240; 1101040235; 1101040238; 1101040243; 1101040025; 1101040026; 1101040239; 1101040241; 2101060011 (CD - ROM)), intel Pentium (R) 4 GPU (№1101040236); принтер hp Laserjet 1200 series (№1101040228), выход в интернет; электронные пособия и программы. Фонд профильной справочно-информационной литературы, электронный УМК.	Microsoft Windows XP (лицензия № 49413124). Microsoft Office 2003 (лицензия № 65291658). База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru (соглашение от 11.04.13 № 37, срок действия до 11.04.18) «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» http://e.lanbook.com (договор от 25.02.2014 № 25-1/02, срок действия до 25.02.2017).
--	---	---

Рабочая программа дисциплины «Селекция садовых культур» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 737 от 01.08.2017 г.

Автор:

доцент кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур,
канд. с.-х. наук
Г. М. Пугачева,

Рецензент: доцент кафедры биологии и химии, канд. хим. наук

Р. В. Кузнецова

Программа рассмотрена на заседании кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол № 7 от 9 апреля 2019 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол №6 от 12 марта 2020 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол № 10 от 15 июня 2021 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол №11 от 21 июня 2021 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 10 от 24 июня 2021 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 9 от 18 апреля 2022 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 18 апреля 2022 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 11 от 13 июня 2023 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 11 от 03 мая 2024 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 10 от 20 мая 2024 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 9 от 23 мая 2024 г.).

Оригинал рабочей программы хранится на кафедре садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур