



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института садоводства
и ландшафтной архитектуры
А.К. Раджабов
«30» августа 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.02.01 - Генетические основы селекции плодовых и
декоративных культур»**

для подготовки магистров
Направление: 35.04.05 Садоводство
Направленность: Технологии ускоренной селекции растений
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2021

Курс 1
Семестр 1

В рабочую программу вносятся следующие изменения (на 2022 год):

1. В цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: дисциплина «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» одна из учебных дисциплин цикла дисциплин подготовки магистров по направлению «Садоводство», направленность "Технологии ускоренной селекции растений". Дисциплина имеет теоретическую и практическую направленность и призвана сформировать у студента знания о генетических особенностях исходных родительских форм и возможностях применения цифровых методов в их генотипировании и фенотипировании, закономерностях наследования при внутривидовой и отдаленной гибридизации, мутагенезе, полиплоидии, инбридинге с целью совершенствования методов создания и оценки исходного материала в селекции плодовых культур.

2. В раздел 3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен проводить полевые и лабораторные опыты с использованием традиционных и современных методов	ПКос-1.1 - Проводит поиск и анализ данных (в том числе с использованием методов биоинформатики), научной литературы для достижения поставленной цели научного исследования	основы, законы и методы генетической трансформации плодовых растений; формы социальной и этической ответственности за принятые решения в области генетики и селекции	представлять и характеризовать данные об особенностях наследования хозяйственно-ценных признаков плодовых растений на языке терминов, используемых в курсе; выдвигать гипотезы о причинах отклонения от	способностью характеризовать проблему как нестандартную, предлагать наиболее эффективные пути преодоления нестандартных ситуаций в селекции и готовностью предвидеть возможные этические и социальные

			известных закономерностей и признаков наследования	оформить документацию в ходе трансформации плодовых растений и их использования в исследовательской работе	анализировать и интерпретировать результаты научных исследований посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	навыками принятия решений в процессе выбора комплекса традиционных и современных методов исследования
	ПКос-1.2 - Организует закладку полевых и лабораторных опытов в рамках испытания растений и методики их использования в исследовательской работе		оформить документацию в ходе трансформации плодовых растений и их использования в исследовательской работе	анализировать и интерпретировать результаты научных исследований посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	навыками принятия решений в процессе выбора комплекса традиционных и современных методов исследования	
	ПКос-1.3 - Производит учет и наблюдения в опытах для испытания растений с оценкой влияния условий на проявление признаков и свойств		анализировать и интерпретировать результаты научных исследований посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	навыками систематизации и оценки результатов научных исследований, обработки и интерпретации с помощью программных продуктов Excel, Word, PowerPoint др.		
	ПКос-1.4 - Определяет комплекс традиционных и современных (полевых и лабораторных) методов исследования для решения научных задач		анализировать и оценивать возможность использования современных достижений науки и технологии в своей работе	навыками принятия решений в процессе выбора комплекса традиционных и современных методов исследования		


Документ подписан простой электронной подписью
 Информации о владельце:
 ФИО: Раджабов Александр Кудряков
 Должность: И.о. директора Института садоводства и ландшафтной архитектуры
 Дата и время подписания: 30.08.2022 16:00:00
 Уникальный идентификатор: 0888d9489707089800a375a16987c499622


3. В раздел 4.3. Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1 «Биологические особенности садовых растений как объектов генетики»				

	Тема 1 Биологические особенности садовых растений как объектов генетики	Лекция 1 «Биологические особенности садовых растений как объектов генетики»	ПКос-1	-	1
2.	Раздел 2 «Основы теории изменчивости»				
	Тема 1 Основы теории изменчивости	Лекция 1 «Основы теории изменчивости»	ПКос-1	-	1
		Практическое занятие 1, 2 Методы анализа структуры изменчивости признаков в коллекциях садовых культур. Цифровые методы в фенотипировании и генотипировании образцов		Устный опрос	4
3.	Раздел 3 «Методы создания исходного материала»				
	Контрольная работа 1 на занятии 8				
	Тема 1 Теория гибридизации	Лекция 2 Теория гибридизации	ПКос-1	-	2
		Практическое занятие 3, 4 Особенности наследования признаков гибридным потомством яблони		Устный опрос	4/2
		Практическое занятие 5, 6 Селекция и сортоведение яблони	ПКос-1	Устный опрос	4/2
		Практическое занятие 7 Оценка состояния сортимента яблони в РФ	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическое занятие 8 Особенности наследования признаков гибридным потомством груши	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическое занятие 9, 10 Селекция и сортоведение груши	ПКос-1	Устный опрос	4
		Практическое занятие 11 Оценка состояния сортимента груши в РФ	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическое занятие 12 Селекция и сортоведение яблони и груши	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическое занятие 13, 14, 15 Селекция и	ПКос-1	Устный опрос	6

		сортоведение декоративных культур			
4.	Тема 2 Теория мутагенеза	Практическое занятие 16 Мутагенез в селекции семячковых культур	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическое занятие 17 Мутагенез в селекции косточковых культур	ПКос-1	Устный опрос	2
5.	Раздел 4 «Теория отбора»				
	Контрольная работа 2 на занятии 18				
	Тема 1 Теория отбора	Лекция 3 «Теория отбора»	ПКос-1	-	1
		Практическое занятие 18 Способы оценки информативности признаков при косвенном отборе плодовых растений		Устный опрос	2
6.	Раздел 5 «Теоретические основы сортоиспытания»				
	Тема 1 Теоретические основы сортоиспытания	Лекция 3 Теоретические основы сортоиспытания	ПКос-1	-	1
		Практическое занятие 19, 20 Методика анализа результатов сортоиспытания плодовых культур		Устный опрос	4


Разработчик (и): О.Н. Зубко, к.с.-х. н. 

С.Г. Монахос, д.с.-х. н., профессор 

«30» августа 2022г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании на заседании кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, протокол № 13 от «30» августа 2022 г.

Заведующий кафедрой: С.Г. Монахос, д.с.-х. н., профессор 

Заведующий выпускающей кафедрой ботаники, селекции и семеноводства садовых растений С.Г. Монахос, д.с.-х. н., профессор 

«30» августа 2022г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт садоводства и ландшафтной архитектуры
Кафедра ботаники, селекции и семеноводства садовых растений

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института садоводства и
ландшафтной архитектуры

 А.К.Раджабов

“23” августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.01 Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.05 «Садоводство»

Направленность: «Технологии ускоренной селекции растений»

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Москва, 2021

Разработчики: Зубко О.Н., к. с.-х. наук
Монахос С.Г., д.с.-х.н., доцент


«29» июня 2021 г.

Рецензент: Акимова С.В., к. с.-х. наук


«30» июня 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 «Садоводство»

Программа обсуждена на заседании кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений протокол № 16 от «30» июня 2021 г.

Зав. кафедрой Монахос С. Г. д.с.-х. н., доцент


30 июня 2021 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института садоводства и ландшафтной архитектуры
Самощенко Е.Г., к.с.-х. н. доцент


Протокол № 11

23 августа 2021 г.

Заведующий
выпускающей кафедрой ботаники, селекции и семеноводства
садовых растений
Монахос С. Г. д.с.-х. н., доцент


23 августа 2021 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ


Ершова Я.В.

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	8
по семестрам	8
4.2 Содержание дисциплины.....	8
4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	15
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7.1 Основная литература.....	19
7.2 Дополнительная литература	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	20
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	20
Виды и формы отработки пропущенных занятий	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» для подготовки магистров по направлению 35.04.05 - «Садоводство» направленность: "Технологии ускоренной селекции растений"

Цель освоения дисциплины: дисциплина «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» одна из учебных дисциплин цикла дисциплин подготовки магистров по направлению «Садоводство», направленность "Технологии ускоренной селекции растений". Дисциплина имеет теоретическую и практическую направленность и призвана сформировать у студента знания о генетических особенностях исходных родительских форм, закономерностях наследования при внутривидовой и отдаленной гибридизации, мутагенезе, полиплоидии, инбридинге с целью совершенствования методов создания и оценки исходного материала в селекции плодовых культур.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство. Дисциплину осваивают в 1 семестре первого курса магистратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируется компетенция ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4).

Краткое содержание дисциплины: Биологические особенности садовых растений как объектов генетики; Основы теории изменчивости; Методы создания исходного материала; Теория отбора; Теоретические основы сортоиспытания.

Общая трудоемкость дисциплины/ в т.ч. практическая подготовка: 180/5 (часы/зач. ед.) / 4 часа

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» является ознакомление с генетическими методами в селекции плодовых, ягодных и декоративных культур, закономерностях наследования качественных и количественных признаков, методами генетического анализа и проблемами частной генетики плодовых, ягодных и декоративных культур.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана. Дисциплина «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» реализуется в соответствии с требованиями

ФГОС, ОПОП ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство.

Дисциплина «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Тенденции в развитии технологий декоративного садоводства», «Тенденции в развитии технологий пловодства и виноградарства».

Особенностью дисциплины является представление генетических основ селекции плодовых, ягодных и декоративных культур, обзор современных методов и достижений в изучении генетики садовых культур.

Рабочая программа дисциплины «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен проводить полевые и лабораторные опыты с использованием традиционных и современных методов	ПКос-1.1 - Проводит поиск и анализ данных (в том числе с использованием методов биоинформатики), научной литературы для достижения поставленной цели научного исследования	основы, законы и методы генетической трансформации плодовых растений; формы социальной и этической ответственности за принятые решения в области генетики и селекции	представлять и характеризовать данные об особенностях наследования хозяйственно-ценных признаков плодовых растений на языке терминов, используемых в курсе; выдвигать гипотезы о причинах отклонения от известных закономерностей в наследовании признаков	способностью характеризовать проблему как нестандартную, предлагать наиболее эффективные пути преодоления нестандартных ситуаций в селекции и готовностью предвидеть возможные этические и социальные последствия принимаемых решений
			ПКос-1.2 - Организует закладку полевых и лабораторных опытов в рамках испытания растений и влияния условий на проявление их признаков и свойств	современные достижения в области генетической трансформации плодовых растений и методику их использования в исследовательской работе	оформлять необходимую документацию в ходе организации полевых и лабораторных испытаний растений	навыками планирования научно-исследовательской работы на основе современных достижений мировой науки и прогнозирования возможных результатов их

					использования
		ПКос-1.3 - Производит учеты и наблюдения в опытах для испытания растений с оценкой влияния условий на проявление признаков и свойств	принципы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований	анализировать и интерпретировать результаты научных исследований	навыками систематизации и оценки результатов научных исследований, составления практических рекомендации по их использованию
		ПКос-1.4 - Определяет комплекс традиционных и современных (полевых и лабораторных) методов исследования для решения научных задач	традиционные и современные методы исследования	анализировать и оценивать возможность использования современных достижений науки и технологии в своей работе	навыками принятия решений в процессе выбора комплекса традиционных и современных методов исследования

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180
1. Контактная работа:	48,4
Аудиторная работа	48,4
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	6
<i>практические занятия (ПЗ) всего/ из них практическая подготовка</i>	40/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КР)</i>	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	131,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	107
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/ из них практиче- ская подготов- ка	ПКР	
Раздел 1 «Биологические особенности садовых растений как объектов генетики»	5	1	-	-	4
Раздел 2 «Основы теории изменчивости»	18	1	4	-	13
Раздел 3 «Методы создания	106	2	30/4	-	74

исходного материала»					
Раздел 4 «Теория отбора»	13	1	2	-	10
Раздел 5 «Теоретические основы сортоиспытания»	11	1	4	-	6
Консультации перед экзаменом	2	-	-	2	-
Подготовка к экзамену	24,6	-	-	-	24,6
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Итого по дисциплине	180	6	40	2,4	131,6

Раздел 1 «Биологические особенности садовых растений как объектов генетики»

Тема 1 Биологические особенности садовых растений как объектов генетики

Классификация плодовых и ягодных культур. Классификация декоративных культур. Отличительные особенности плодовых растений. Понятие о сортах. Принципы классификации сортов растений. Генотипическая структура сорта: степень гетерозиготности, степень внутрисортной генотипической изменчивости. Генотипическая структура различных типов сортов культурных растений: сортов-линий, сортов-популяций, гибридов F₁ и сортов-клонов.

Раздел 2 «Основы теории изменчивости»

Тема 1 Основы теории изменчивости

Типы изменчивости. Параллелизм в изменчивости. Гомологичные ряды изменчивости. Аналогичные ряды изменчивости. Генетические методы выявления изменчивости. Понятие признака в генетике и селекции. Структура изменчивости признаков у плодовых растений. Основные факторы, влияющие на изменчивость признаков в коллекциях плодовых культур. Методы оценки компонентов фенотипической изменчивости признаков. Корреляция признаков у плодовых растений. Методы оценки сопряженности признаков. Методы оценки сходства или различия плодовых растений по комплексу признаков. Понятие информативности признака. Методы оценки степени информативности признака.

Раздел 3. «Методы создания исходного материала»

Тема 1 Теория гибридизации

Значение комбинативной изменчивости в эволюции и селекции плодовых растений. Понятие о трансгрессиях. Генетический анализ наследования признаков у плодовых растений. Вид как сложная генетическая система. Классификация отдалённых скрещиваний. Геномный анализ методом отдалённой гибридизации. Наследование признаков при отдалённой

гибридизации. Мейоз у отдалённых гибридов. Апомиксис в селекции плодовых растений, его сущность и типы.

Тема 2 Теория мутагенеза

Мутагенез как фактор эволюции и селекции плодовых растений. Принципы классификации мутаций. Проблема идентификации мутаций у плодовых культур. Геномные мутации или полиплоидия. Классификация полиплоидов. Особенности мейоза у автополиплоидов. Тетрасомический тип расщепления. Хромосомное и хроматидное расщепление. Особенности мейоза у геномных и сегментных аллоплоидов.

Раздел 4. «Теория отбора»

Тема 1 Теория отбора

Особенности отбора вегетативно размножающихся многолетних растений. Коэффициент отбора. Методы оценки различных признаков у садовых растений. Отбор по косвенным признакам. Отбор по хозяйственно-ценным признакам. Методы повышения эффективности отбора по хозяйственно-ценным признакам.

Раздел 5. «Теоретические основы сортоиспытания»

Тема 1 Теоретические основы сортоиспытания

Основные факторы изменчивости признаков при сортоиспытании плодовых и декоративных культур. Оптимальная организация сортоиспытания плодовых и декоративных растений. Методы анализа результатов сортоиспытания. Проблема идентификации сортов садовых культур и пути её решения.

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1 «Биологические особенности садовых растений как объектов генетики»				
	Тема 1 Биологические особенности садовых растений как	Лекция 1 «Биологические особенности садовых растений как объектов	ПКос-1	-	1

	объектов генетики	генетики»			
2.	Раздел 2 «Основы теории изменчивости»				
	Тема 1 Основы теории изменчивости	Лекция 1 «Основы теории изменчивости»	ПКос-1	-	1
		Практическое занятие 1, 2 Методы анализа структуры изменчивости признаков в коллекциях садовых культур		Устный опрос	4
3.	Раздел 3 «Методы создания исходного материала» Контрольная работа 1 на занятии 8				
	Тема 1 Теория гибридизации	Лекция 2 Теория гибридизации	ПКос-1	-	2
		Практическое занятие 3, 4 Особенности наследования признаков гибридным потомством яблони		Устный опрос	4/2
		Практическое занятие 5, 6 Селекция и сортоведение яблони	ПКос-1	Устный опрос	4/2
		Практическое занятие 7 Оценка состояния сортимента яблони в РФ	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическое занятие 8 Особенности наследования признаков гибридным потомством груши	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическое	ПКос-1	Устный	4

		занятие 9, 10 Селекция и сортоведение груши		опрос	
		Практическое занятие 11 Оценка состояния сортимента груши в РФ	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическое занятие 12 Селекция и сортоведение яблони и груши	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическое занятие 13, 14, 15 Селекция и сортоведение декоративных культур	ПКос-1	Устный опрос	6
4.	Тема 2 Теория мутагенеза	Практическое занятие 16 Мутагенез в селекции семечковых культур	ПКос-1	Устный опрос	2/1
		Практическое занятие 16 Мутагенез в селекции косточковых культур	ПКос-1	Устный опрос	2
5.	Раздел 4 «Теория отбора» Контрольная работа 2 на занятии 18				
	Тема 1 Теория отбора	Лекция 3 «Теория отбора»	ПКос-1	-	1
		Практическое занятие 18 Способы оценки информативности признаков при косвенном отборе плодовых растений		Устный опрос	2
6.	Раздел 5 «Теоретические основы сортоиспытания»				

	Тема 1 Теоретические основы сортоиспытания	Лекция 3 Теоретические основы сортоиспытания	ПКос-1	-	1
		Практическое занятие 19, 20 Методика анализа результатов сортоиспытания плодовых культур		Устный опрос	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Раздел 1 «Биологические особенности садовых растений как объектов генетики»	
	Тема 1 Биологические особенности садовых растений как объектов генетики	Классификация плодовых и декоративных культур. Отличительные особенности плодовых растений. Отличительные особенности декоративных растений. Понятие о сортах. Принципы классификации сортов растений. Генотипическая структура сорта: степень гетерозиготности, степень внутрисортовой генотипической изменчивости. Генотипическая структура различных типов сортов культурных растений: сортов-линий, сортов-популяций, гибридов F ₁ и сортов-клонов. (ПКос-1.1)
2.	Раздел 2 «Основы теории изменчивости»	
	Тема 1 Основы теории изменчивости	Типы изменчивости. Параллелизм в изменчивости. Гомологичные ряды изменчивости. Аналогичные ряды изменчивости. Генетические методы выявления изменчивости. Понятие признака в генетике и селекции. Структура изменчивости признаков у плодовых растений. Основные факторы, влияющие на изменчивость признаков в коллекциях плодовых культур. Методы оценки компонентов фенотипической изменчивости признаков. Корреляция признаков у плодовых растений. Методы оценки сопряженности признаков. Методы оценки сходства или различия плодовых растений по комплексу признаков. Понятие информативности признака. Методы оценки степени информативности

		признака. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-1.4)
3.	Раздел 3 «Методы создания исходного материала»	
	Тема 1 Теория гибридизации	Значение комбинативной изменчивости в эволюции и селекции плодовых растений. Понятие о трансгрессиях. Генетический анализ наследования признаков у садовых растений. Вид как сложная генетическая система. Классификация отдалённых скрещиваний. Геномный анализ методом отдалённой гибридизации. Наследование признаков при отдалённой гибридизации. Мейоз у отдалённых гибридов. Апомиксис в селекции садовых растений, его сущность и типы. Селекция основных плодовых культур Центрального региона РФ. Селекция основных ягодных культур Центрального региона РФ. Селекция основных декоративных культур Центрального региона РФ. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-1.4)
	Тема 2 Теория мутагенеза	Мутагенез как фактор эволюции и селекции плодовых растений. Принципы классификации мутаций. Проблема идентификации мутаций у садовых культур. Геномные мутации или полиплоидия. Классификация полиплоидов. Особенности мейоза у автополиплоидов. Тетрасомический тип расщепления. Хромосомное и хроматидное расщепление. Особенности мейоза у геномных и сегментных аллоплоидов. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-1.4)
4.	Раздел 4 «Теория отбора»	
	Тема 1 Теория отбора	Особенности отбора вегетативно размножающихся многолетних растений. Коэффициент отбора. Методы оценки различных признаков у плодовых растений. Отбор по косвенным признакам. Отбор по хозяйственно-ценным признакам. Методы повышения эффективности отбора по хозяйственно-ценным признакам. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-1.4)
5.	Раздел 5 «Теоретические основы сортоиспытания»	
	Тема 1 Теоретические основы сортоиспытания	Основные факторы изменчивости признаков при сортоиспытании садовых культур. Оптимальная организация сортоиспытания плодовых растений. Методы анализа результатов сортоиспытания. Проблема идентификации сортов садовых культур и

	пути её решения.(ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-1.4)
--	--

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Л	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Биологические особенности садовых растений как объектов генетики	Л	Активная форма: лекция визуализация
2.	Основы теории изменчивости	Л	Активная форма: лекция визуализация
3	Теория гибридизации	ПЗ	Интерактивная форма: мастер-класс
4	Теория мутагенеза	ПЗ	Интерактивная форма: мастер-класс
5	Теория отбора	ПЗ	Интерактивная форма: мастер-класс
6	Теоретические основы сортоиспытания	ПЗ	Интерактивная форма: мастер-класс

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Перечень вопросов к контрольным работам

Вопросы контрольной работы №1

Вариант 1

1. Классификация плодовых культур.
2. Типы изменчивости. Параллелизм в изменчивости.
3. Значение комбинативной изменчивости в эволюции и селекции плодовых растений.

Вариант 2

1. Отличительные особенности плодовых растений.
2. Гомологичные ряды изменчивости.

3. Понятие о трансгрессиях. Генетический анализ наследования признаков у плодовых растений.

Вариант 3

1. Принципы классификации сортов растений.
2. Аналогичные ряды изменчивости.
3. Вид как сложная генетическая система. Классификация отдалённых скрещиваний.

Вопросы контрольной работы №2

Вариант 1

1. Геномный анализ методом отдалённой гибридизации.
2. Мутагенез как фактор эволюции и селекции плодовых растений.
3. Особенности отбора вегетативно размножающихся многолетних растений. Коэффициент отбора.

Вариант 2

1. Наследование признаков при отдалённой гибридизации. Мейоз у отдалённых гибридов.
2. Принципы классификации мутаций.
3. Методы оценки различных признаков у плодовых растений. Отбор по косвенным признакам.

Вариант 3

1. Апомиксис в селекции плодовых растений, его сущность и типы.
2. Проблема идентификации мутаций у плодовых культур.
3. Отбор по хозяйственно-ценным признакам.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Отличительные особенности плодовых растений как объектов генетики.
2. Понятие о сортах. Генотипическая структура сорта: степень гетерозиготности, степень внутрисортной генотипической изменчивости.
3. Типы изменчивости. Параллелизм в изменчивости.
4. Гомологичные ряды изменчивости. Аналогичные ряды изменчивости.
5. Генетические методы выявления изменчивости.
6. Понятие признака в генетике и селекции.
7. Структура изменчивости признаков у плодовых растений. Основные факторы, влияющие на изменчивость признаков в коллекциях плодовых культур.
8. Методы оценки компонентов фенотипической изменчивости признаков.
9. Корреляция признаков у плодовых растений. Методы оценки сопряженности признаков.

10. Методы оценки сходства или различия плодовых растений по комплексу признаков.
11. Понятие информативности признака. Методы оценки степени информативности признака.
12. Значение комбинативной изменчивости в эволюции и селекции плодовых растений. Понятие о трансгрессиях.
13. Генетический анализ наследования признаков у плодовых растений.
14. Вид как сложная генетическая система. Классификация отдалённых скрещиваний.
15. Геномный анализ методом отдалённой гибридизации. Наследование признаков при отдалённой гибридизации.
16. Мейоз у отдалённых гибридов.
17. Апомиксис в селекции плодовых растений, его сущность и типы.
18. Мутагенез как фактор эволюции и селекции плодовых растений. Принципы классификации мутаций. Проблема идентификации мутаций у плодовых культур.
19. Геномные мутации или полиплоидия. Классификация полиплоидов.
20. Особенности мейоза у автополиплоидов.
21. Тетрасомический тип расщепления. Хромосомное и хроматидное расщепление. Особенности мейоза у геномных и сегментных аллоплоидов.
22. Особенности отбора вегетативно размножающихся многолетних растений. Коэффициент отбора. Методы оценки различных признаков у плодовых растений.
23. Отбор по косвенным признакам. Отбор по хозяйственно-ценным признакам.
24. Методы повышения эффективности отбора по хозяйственно-ценным признакам.
25. Основные факторы изменчивости признаков при сортоиспытании плодовых культур.
26. Оптимальная организация сортоиспытания плодовых растений. Методы анализа результатов сортоиспытания.
27. Проблема идентификации сортов плодовых культур и пути её решения.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Балльно-рейтинговая система оценки – экзамен

Объем рейтинга составляет: за текущий контроль - 30% от нормативного рейтинга дисциплины, за рубежный контроль - 30% от нормативного рейтинга дисциплины и за итоговый контроль - 40% от нормативного рейтинга дисциплины.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме устного опроса. Он позволяет оценить успехи в учебе на протяжении семестра.

Рубежный контроль проводится 2 раза в течение семестра в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины с целью определения степени усвоения материала соответствующих разделов дисциплины. Вид рубежного контроля - контрольная работа.

Промежуточный контроль – экзамен, принимаемый в традиционной форме.

Накопление рейтинга по дисциплине происходит в соответствии с формулой:

R дисц.= R тек.+R руб.+R итог., где

R дисц.– фактический рейтинг студента, полученный им по окончании изучения дисциплины,

R тек. – фактический рейтинг по текущему контролю, выполненному в течение периода обучения,

R руб. – фактический рейтинг по рубежному контролю, выполненному в течение периода обучения,

R итог. – фактический рейтинг промежуточного контроля (экзамена)

Система рейтинговой оценки

Таблица 7

Оценочные средства	Баллы			
Устный опрос	0-1	2-3	4	5
Контрольная работа	0-4	5-6	7-8	9-10
Экзамен	0-8	9-13	14-17	18-20
Оценка	Неуд.	Удовл.	Хорошо	Отлично
Посещение лекций и практических занятий				
Посещаемость	≤85%	86-88%	89-91%	92-100%
Баллы	0	10	20	30

Посещаемость рассчитывается, как отношение числа пропущенных занятий к общему числу занятий.

Максимальное число баллов – 100

Для допуска к сдаче экзамена по дисциплине необходимо:

- фактический рейтинг семестрового контроля должен составлять более 50% от нормативного рейтинга семестрового контроля для дисциплины

($R_{\text{факт.сем}} > 50\%R_{\text{норм семестр}}$), т.е. должен быть достигнут пороговый рейтинг;

- должен быть выполнен объем аудиторных занятий (включая посещение лекций), предусмотренный учебным планом.

Рейтинговый балл, выставляемый студенту

Рейтинговый балл (в % от макс. балла за дисциплину)	Оценка по традиционной шкале
85,1-100%	Отлично
65,1 – 85 %	Хорошо
50,1 – 65 %	Удовлетворительно
0 %	Неудовлетворительно

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Общая селекция растений: учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-8006-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171892>
2. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов ВУЗов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Изд. Н-Л, 2010. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686. - 3000 экз.. - ISBN 978-5-94869

7.2 Дополнительная литература

1. Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур / Г. В. Еремин, А. В. Исачкин, И. В. Казаков и др.-М.: Мир, 2004, 422 с.
2. Генетические основы селекции растений: в 4-х т. / Н.А. Картель, Л. В. Хотылева, М. Н. Шаптуренко и др. / Институт генетики и цитологии. - Минск: Белорусская наука, 2010 - .Т. 2: Частная генетика растений. - 2010. – 578 с.
3. Спицын, И. П. Генетические основы селекции: учеб. пособие для студ. вузов / И. П. Спицын, Н. И. Савельев ; М-во образ. РФ, Тамбов. Гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : Изд-во ТГУ, 2003. - 127 с.
4. Генетика и селекция плодовых растений : сб. науч. Тр. / Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И. В. Мичурина (Мичуринск) ; ред. Н. И. Савельев [и др.]. - Мичуринск : [б. и.], 2005. - 271 с. – (Труды Всерос. НИИ генетики и селекции плодовых растений)
5. Беккер, Хайко. Селекция растений : учебник / Х. Беккер ; пер. с нем. В. И. Леунов ; ред.: В. И. Леунов, Г. Ф. Монахос. – М., 2015. - 425 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций - <https://www.fao.org/statistics/ru/> (открытый доступ)
2. Федеральная служба государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy (открытый доступ)
3. Российский сельскохозяйственный центр - https://rosselhoccenter.com/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=849&Itemid=1621 (открытый доступ)
4. ФГБУ «Госсорткомиссия» - <https://gossortrf.ru/o-nas/> (открытый доступ)
5. ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур – <https://vniispk.ru/> (открытый доступ)

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

Для проведения лекционных занятий по дисциплине «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» необходима мультимедийная аудитория оборудованная видеопроектором, экраном и компьютером.

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебный корпус №30, аудитории №206, 207,211 Практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация и самостоятельная работа студентов	Столы, стулья, маркерная доска
Зал для самоподготовки: Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова. Компьютерный читальный зал (каб.№ 144)	Компьютеры – 20 шт. Столы – 39 шт. Wi-fi
Общежитие. Комната для самоподготовки	Столы, стулья.

10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Обязательное посещение лекций и практических занятий, активное участие в практических занятиях.

иды и формы отработки пропущенных занятий


Студент, пропустивший занятия обязан предоставить и защитить конспект по пропущенной теме.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования группового способа обучения на практических занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов исследовательских учебных работ. Реализация современного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных интерактивных форм проведения занятий, посещение профильных научно-исследовательских учреждений и повысить интерес к изучению дисциплины.

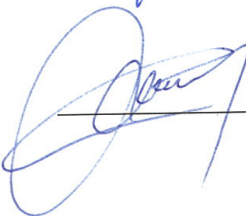
Программу разработал (и):

Зубко О.Н., к.с.-х.н.



(подпись)

Монахос С.Г., д.с.-х.н., доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» ОПОП ВО по направлению 35.04.05-«Садоводство» направленность «Технологии ускоренной селекции растений» (квалификация выпускника – магистр)

Акимовой Светланой Владимировной, доцентом кафедры плодородства, виноградарства и виноделия РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» ОПОП ВО по направлению 35.04.05 – «Садоводство», направленность «Технологии ускоренной селекции растений» (квалификация выпускника - магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», на кафедре ботаники, селекции и семеноводства садовых растений (разработчики – Зубко Ольга Николаевна, ассистент, к.с.-х.н., Монахос Сократ Григорьевич, заведующий кафедрой, д.с.-х.н., доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.05 – «Садоводство». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
 2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.
 3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.05 – «Садоводство».
 4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» закреплена 1 компетенция. Дисциплина «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
 5. Общая трудоёмкость дисциплины «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» составляет 5 зачётных единиц (180 часов/из них практическая подготовка 4).
 6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана отсутствует.
 7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.
 8. Программа дисциплины «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» предполагает занятия в интерактивной форме.
 9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.05 – «Садоводство».
 10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.
- Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана направления 35.04.05 – «Садоводство».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 5 наименований, источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.05 «Садоводство».

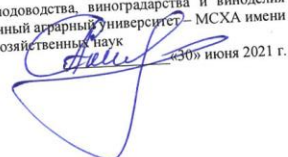
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур» ОПОП ВО по направлению 35.04.05 – «Садоводство», направленность «Технологии ускоренной селекции растений» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Зубко Ольгой Николаевной, ассистентом, к.с.-х.н. и Монахосом Сократом Григорьевичем, заведующим кафедрой, д.с.-х.н., доцентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Акимова С. В., доцент кафедры плодородства, виноградарства и виноделия ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», кандидат сельскохозяйственных наук


«30» июня 2021 г.