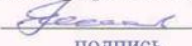


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.09.2025 16:00:20
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета

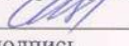
 И.А. Косачев

подпись

«14» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин

подпись

«14» февраля 2025 г.

Кафедра общего земледелия, растениеводства и защиты растений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ»

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль)

«Генетика и селекция в растениеводстве»

Квалификация (степень) – магистр

Программа подготовки – магистратура

Форма обучения – очная

Барнаул 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Генетические основы селекции растений» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 708 от 26.07.2017 по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 6/от « 10 » февраля 2025 г.

Зав. кафедрой общего земледелия,
растениеводства и защиты растений к. с.-х. н., доцент  В.Н. Чернышков

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета,
протокол № 3 от « 14 » февраля 2025 г.

Председатель методической
комиссии к. с.-х. н., доцент



О.М. Завалишина

Составители:
к. с.-х. н., доцент



Н.И. Шевчук

Оглавление

1	Цель и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4	Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
5	Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	5
6	Тематический план изучения дисциплины	5
7	Образовательные технологии	8
8	Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
9	Ресурсное обеспечение	9
9.1	Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы	9
9.2	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	9
9.3	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	9
9.4	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	10
9.5	Описание материально-технической базы	11
10	Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	11
	Приложения	13

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических и практических знаний в области генетических основ селекции сельскохозяйственных культур.

Задачи: формирование знаний в области использования генетических закономерностей для обоснования и совершенствования традиционных приемов селекции, приобретение практических знаний, умений и навыков для эффективного использования в процессах создания новых сортов сельскохозяйственных растений, овладение генетическими методами современной селекции, изучение наследственной изменчивости.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Генетические основы селекции растений» является обязательной дисциплиной 1 блока части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Требования к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: общая генетика, основы селекции и семеноводства, основы биотехнологии.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: генетика устойчивости к биотическим и абиотическим факторам, частная селекция и генетика, селекционно-генетические методы улучшения растений.

4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способен разрабатывать стратегии развития растениеводства в организации	ПК-1	теоретические основы и методы генетических исследований растений в селекции;	работать с генетическими коллекциями растений, проводить анализы результатов исследований	методами гибридологического, мутационного, цитологического, биохимического, молекулярно-генетического, популяционно-генетического анализа

5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения представлены в таблице 4.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам

Вид занятий	Очное		Заочное	
	Всего	в т.ч. по семестрам (1 семестр)	Всего	в т.ч. по семестрам
1. Аудиторные занятия, часов, всего	20	20	Не реализуется	
в том числе				
1.1. Лекции	6	6		
1.2. Лабораторные работы	-	-		
1.3. Практические (семинарские) занятия	14	14		
2. Контактная работа	20	20		
3. Самостоятельная работа, часов, всего	61	61		
в том числе				
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-		
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-		
3.3. Контрольная работа	-	-		
3.4 Промежуточная аттестация (зачет)	27	27		
Итого часов	108	108		
Форма промежуточной аттестации	Э	Э		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3		

*З – зачет, Э – экзамен; ЗО – зачет с оценкой

6. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа		

Исходный материал для селекции. Отбор. Типы скрещиваний	Наследственность, изменчивость. Отбор. его результативность. Отбор по доминантному, рецессивному генам, в пользу гетерозиготных особей. Методы отбора. Использование маркеров. Типы скрещиваний в селекции. Инбридинг. Аутбридинг. Понятие об инбридинге и аутбридинге. Система самонесовместимости у высших растений. Гаметофитная, спорофитная и гетероморфная несовместимость.	1		6	6	ЗЛР, КЛ, АКР	ПК-1
Создание исходного материала методом гибридизации	Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний. Отдалённая гибридизация в современной селекции. Виды несовместимости и способы преодоления. нескрещиваемости. Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодовитости. Особенности формообразования при отдаленной гибридизации. Интрогрессия отдельных признаков. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. Получение амфидиплоидов. Комбинирование геномов. Генетическая инженерия — включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами. Сорты (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации.	2		4	6	ЗЛР, КЛ, АКР	ПК-1
Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	Использование продуктов спонтанного индуцированного мутагенеза в современной селекции. Типы мутагенов и приёмы индуцированного мутагенеза. Химерность тканей. Приёмы обнаружения мутаций у самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых растений. Использование мутантов в качестве исходного для селекции материала. Типы и идентификация полиплоидов. Автополиплоидия. Способы получения и обнаружения признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов. Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно-ценных	3		6	6	ЗЛР, КЛ.	ПК-1

	свойств автополиплоидов. Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культур. Получение гаплоидов и их использование в селекции. Сорта (гибриды), полученные путём использования мутагенеза и полиплоидии.	3		3	6	КЛ	ПК-1
Селекция и гетерозис	Преимущества гибридов первого поколения. Типы гетерозисных гибридов. Получение самоопылённых линий. Оценка на общую и специфическую комбинационную способность. Типы диаллельного анализа. Применение различных способов получения гибридных семян: ручной кастрации и опыления, различных типов ручной стерильности (ЦМС, ГМС), двудомности и частичной двудомности, систем несовместимости. Создание линий с ЦМС и линий - восстановителей фертильности. Выделение гибридных растений по маркерному признаку. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе.	2		3	6	КЛ	ПК-1
Биотехнология и использование трансгенных организмов	Методы генной, клеточной инженерии, биотехнологии для решения задач селекции. Проблемы генной инженерии. Методы выделения и синтеза генов. Понятие о генных векторах. Прямые методы переноса генов. Использование Ti-плазмид <i>A. tumefaciens</i> . Доказательства интеграции чужеродных генов. Достижения в области трансгеноза у растений. Молекулярное маркирование			2	6	АКР	ПК-1
	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)						
	Подготовка к зачетам						
	Подготовка к экзаменам						
	Всего	6		14	61		

*Формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЗЛР); коллоквиум (КЛ); аудиторная контрольная работа (АКР)

Таблица 4 – Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов
Не предусмотрены учебным планом		

Таблица 5 – Темы практических (семинарских) занятий

№	Наименование темы	Количество часов
1	Методы отбора. Массовый. Индивидуальный. Использование маркеров.	2
2	Улучшение сортов за счет передачи им отдельных хозяйственно ценных признаков.	2
3	Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний.	2
4	Полиплоидные ряды растений.	2
5	Мутации и факторы их вызывающие.	2
6	Этапы селекции гетерозисных гибридов.	2
7	Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия). Трансгенные сорта. Методы получения и их использование.	2
Итого		14

Таблица 6 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	К-во часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к АКР и домашних заданий, защита практических работ	24	Аудиторная контрольная работа, проверка домашних заданий, з	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
2	Подготовка к коллоквиумам	18	Коллоквиум	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
4	Подготовка к зачету	12	Зачет	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
ВСЕГО		54		

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ» от 17.07.2015 г

7. Образовательные технологии

Таблица 7 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

№	Вид	Используемые интерактивные формы проведения	Количество
---	-----	---	------------

	занятия	занятий	часов
1	Практическая работа	Работа в малых группах - возможность всем студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи	2
2	Практическая работа	Деловые игры, семинар-диалог	2
3	Практическая работа	Презентации выполненных в качестве домашних заданий различных проектов с применением мультимедийных технологий	1,6
Итого:			5,6

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Генетические основы селекции растений» приведен в отдельном документе.

9. Ресурсное обеспечение

9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Генетические основы селекции: метод. указ. для практических, семинарских занятий и самостоятельной работы / сост.: И.В. Кондратьева / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2017.- 30 с.
2. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. 2-е издание //СПб.: Изд- во Н-Л, 2010. - 720 с.
3. Методические указания к выполнению практических занятий по темам.

9.3. Перечень информационных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационная образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.
2. Пакет программ Open Office для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.
3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой

дисциплины, находящиеся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ – asau.ru;

4. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM – znanium.com; BOOK.RU – book.ru; РУКОНТ – lib.rucont.ru; НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – elibrary.ru.

9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Электронные версии Научных журналов РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ras.ru/publishing/issues/magazines.aspx>

2. Электронный каталог научных журналов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/titles.asp>

3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>

4. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>;

5. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.iqlib.ru;

6. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cir.ru>;

7. Интернет-библиотека СМИ Public.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.public.ru.

8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lan.book.ru>

9. Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru>

10. «Википедия» (электронный ресурс) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>

Информационно справочные системы:

1. Общепринятые поисковые системы Rambler, Yandex, GOOGLE

Специальные информационно-поисковые системы:

1. GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

2. ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

3. Science Tehnology – научная поисковая система,

4. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

5. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

6. Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке.

Базы данных:

1. Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

2. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

3. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)

9.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 8 – Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
301 гл. корп.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование в комплекте; доска аудиторная; учебная мебель для обучающихся; рабочее место преподавателя
331 гл. корп.	Учебная аудитория занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная; учебная мебель для обучающихся; рабочее место преподавателя, плакаты и презентации по изучаемым темам.
245а; 245б	Помещение для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель; компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ

10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций студентам рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту

необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

При затруднениях в восприятии материала требуется обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях лабораторного типа.

Практические занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к практическим занятиям преследует две основные цели: первое - повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Практические занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Завершающей частью практической работы является оформление в рабочей тетради отчета. Содержание отчета определяется темой занятия и может включать в себя вопросы различного характера. Так при проведении лабораторной работы в состав отчета могут входить: краткое описание методики выполнения работы; необходимые расчеты по обработке полученной информации; анализ полученных данных и общее заключение (выводы).

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе.

Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы обучающийся должен:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнять обозначенные преподавателем задания;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

Приложение 1
к программе дисциплины
«Генетические основы селекции растений»

Аннотация дисциплины «Генетические основы селекции растений»

Цель дисциплины: формирование теоретических и практических знаний в области генетических основ селекции сельскохозяйственных культур.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способен разрабатывать стратегии развития растениеводства в организации (ПК-1)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное		Заочное	
	Всего	в т.ч. по семестрам (1 семестр)	Всего	в т.ч. по семестрам
1. Аудиторные занятия, часов, всего	20	20	Не реализуется	
в том числе				
1.1. Лекции	6	6		
1.2. Лабораторные работы	-	-		
1.3. Практические (семинарские) занятия	14	14		
2. Контактная работа	20	20		
3. Самостоятельная работа, часов, всего	61	61		
в том числе				
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-		
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-		
3.3. Контрольная работа	-	-		
3.4 Промежуточная аттестация (зачет)	27	27		
Итого часов	108	108		
Форма промежуточной аттестации	Э	Э		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3		

*3 – зачет, Э – экзамен; 3О – зачет с оценкой

Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре.

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Исходный материал для селекции. Отбор. Типы скрещиваний.
2. Создание исходного материала методом гибридизации.
3. Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений.
4. Селекция и гетерозис.
5. Биотехнология и использование трансгенных организмов.

Приложение 2
к программе дисциплины
«Генетические основы селекции растений»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Генетические основы селекции растений»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Общая селекция растений : учебник / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. - СПб.: Лань, 2013. - 480 с. - URL: http://e.lanbook.com/book/5854 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
2	Частная селекция полевых культур / ред. В. В. Пыльнев. - М. : КолосС, 2005. - 552 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - ISBN 5-9532-0316-0 : 440.50 р. - Текст : непосредственный.	100

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Генетические основы селекции растений»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Гуляев, Г.В. Селекция и семеноводство полевых культур : учебник для вузов / Г. В. Гуляев, Ю. Л. Гужов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1987. - 447 с. : ил. - 1.30 р. - Текст : непосредственный.	123
2	Селекция сельскохозяйственных культур : учебно-методическое пособие для студентов направления «Агрономия» / Алтайский ГАУ ; сост.: С. В. Жаркова, О. В. Манылова. - Барнаул: Алтайский ГАУ, 2021. - 64 с. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки

Составители:

К.С.Т.Н. доцент
ученая степень, должность

Шевчук
подпись

Н.И. Шевчук
И.О. Фамилия

Список верен

Зав. отделом
Должность работника библиотеки

Беев
подпись

М.М. Беев
И.О. Фамилия

