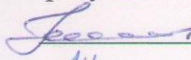


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 06.02.2026 10:06:43
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

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

СОГЛАСОВАНО:

Декан агрономического
факультета

 И.А. Косачев
« 14 » 02 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин
« 14 » 02 2025 г.

Кафедра общего земледелия, растениеводства
и защиты растений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ГЕНЕТИКА УСТОЙЧИВОСТИ К БИОТИЧЕСКИМ И
АБИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ»

Направление подготовки 35.04.04 – Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Генетика и селекция в растениеводстве

Квалификация (степень) – магистр
Программа подготовки – магистратура
Форма обучения – очная

Барнаул 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Генетика устойчивости к биотическим и абиотическим факторам» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г., № 708; профессиональным стандартом «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты российской федерации от 20 сентября 2021 г. № 644н; приказом Минобрнауки РФ от 06 апреля 2021 г., № 245 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся».

Программа рассмотрена на заседании кафедры,

протокол № 6/от 10 февраля 2025 г.

Зав. кафедрой, к. с.-х. н., доцент  В.Н.Чернышков

Программа одобрена методической комиссией агрономического факультета, протокол № 3 от 14.02. 2025 г.

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



О.М. Завалишина

Составитель: д. с.-х.н., доцент



С.В.Жаркова

Оглавление

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины	4
2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Требования к результатам освоения содержания учебной дисциплины	5
5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	7
6. Тематический план изучения учебной дисциплины.....	8
7. Образовательные технологии.....	13
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	14
9. Ресурсное обеспечение	14
9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы.....	14
9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	14
9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	15
9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	15
9.5. Описание материально-технической базы.....	17
10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	18
11. Приложения	20

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины: дать теоретические, методологические и практические знания о современных методах изучения устойчивости культурных растений к абиотическим и биотическим факторам среды, исследовать генетический контроль резистентности, зависимость экспрессии устойчивости от абиотических и биотических факторов

Задачи дисциплины:

1. развить знания о роли генетики и селекции в устойчивости растений к вредным биотическим и абиотическим факторам;
2. изучить методы создания устойчивых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений на основе гаплоидии и возможностях их прикладного использования;
3. познакомить обучающихся с различными системами репродукции, способами получения рекомбинантных молекул ДНК.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Генетика устойчивости к биотическим и абиотическим факторам» является учебной дисциплиной, входящей в часть, формируемая участниками образовательных отношений базовой части блока 1 учебного плана.

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

Предшествующие знания: для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные на предыдущих этапах обучения и при изучении учебных дисциплин: «Ботаника», «Физиология растений», «Растениеводство», «Генетика».

Перечень последующих изучаемых дисциплин: подготовка ВКР, защита ВКР.

4. Требования к результатам освоения содержания учебной дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формиру-

емых данной учебной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способен координировать текущую производственную деятельность в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства	ПК-2	работу по выведению сорта (гибрида) конкретной сельскохозяйственной культуры с заданными селекционными признаками и устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды	разработать программу и методику научных исследований, проводить работу по выведению сорта (гибрида) конкретной сельскохозяйственной культуры с заданными селекционными признаками, контролировать процесс проведения селекционного процесса в соответствии с разработанной программой	системой современных коммуникативных технологий, организацией ведения селекционного процесса, приемами по организации технического обеспечения селекционного процесса для конкретной сельскохозяйственной культуры

,

5. Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам занятий

Вид занятий	Очное		Заочное	
	Всего	в т.ч. по семестрам	Всего	в т.ч. по семестрам
		1		
1. Аудиторные занятия, часов, всего	30	30	Не реализуется	
в том числе	6	6		
1.1. Лекции				
1.2. Лабораторные работы	24	24		
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-		
2. Контактная работа	-	-		
3. Самостоятельная работа, часов, всего	51	51		
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		
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-		
Итого часов (стр.2+ стр.3+стр.4.).	108	108		
Форма промежуточной аттестации*	3	3		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3		

*3 – зачет,

6. Тематический план изучения учебной дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма Текущего контроля*	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа*		
Генетические подходы к формированию устойчивости к биотическим и абиотическим факторам	История развития генетики как науки о наследственности и изменчивости. Формирование экологической генетики как науки о взаимодействии генотипа организма с биотическими и абиотическими факторами среды. Методология генетического анализа. Типы эколого-генетических отношений. Генетический контроль признаков.	2	4	-	10	УО	ПК-2
Селекция на устойчивость растений к абиотическим стрессорам Направления (холодо-, морозо-, засухо-, кислото-, ветроустойчивость и др.), исходный материал, гены, достижения селекции.	Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур Понятие, задачи, факторы. Стрессы: температурный, дефицит воды и переувлажнение, уплотнение почвы Влияние температуры (высокой и низкой), дефицита и избытка влаги, уплотнения почвы. Факторы возникновения стресса и его коррекция.	2	10	-	15	УО, ЛР	ПК-2

Селекция на устойчивость растений к биотическим стрессорам (болезням и вредителям)	Олигогенная и полигенная устойчивость. Доминантное, рецессивное и промежуточное наследование устойчивости. Ювенильная и возрастная устойчивость и их роль в селекции. Значение устойчивости сельскохозяйственных культур к вредным воздействиям Факторы вредных воздействий, необходимость использования устойчивых сортов	2	10	-	16	УО, ЛР	ПК-2
—	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)						
—	Контактные часы без учета аудиторных часов						
—	Подготовка к зачёту				10		
—	Всего	6	24	-	51		

- УО – устный доклад, сообщение, ЛР – лабораторная работа

Таблица 4 – Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов
1	Значение устойчивости сельскохозяйственных культур к вредным воздействиям. Факторы вредных воздействий, необходимость использования устойчивых сортов.	3
2	Высокотемпературный стресс, жароустойчивость. Температура (высокая) как стресс. Определение фактора возникновения стресса и его коррекция.	2
3	Холодостойкость и морозоустойчивость растений. Температура (низкая и отрицательная) как стресс. Определение фактора возникновения стресса и его коррекция.	2
4	Действие дефицита воды и засухоустойчивость и переувлажнение как источник стресса. Дефицит и избыток влаги как стресс. Определение фактора возникновения стресса и его коррекция	2
5	Устойчивость растений к уплотнению почвы. Уплотнение почвы как результат деятельности человека. Определение фактора возникновения стресса и его коррекция	2
6	Минеральный стресс. Макро- и микроэлементы, тяжелые металлы, pH и Al ³⁺ . Определение фактора возникновения стресса и его коррекция.	2
7	Солеустойчивость растений. Осмотическое давление и связь с солеустойчивостью. Определение фактора возникновения стресса и его коррекция	2
8	Атмосфера как источник стрессовых воздействий. Устойчивость к истеканию зерна и прорастанию его в колосе. Атмосферные естественные и антропогенные факторы как источник стрессовых воздействий, значение, способы уменьшения	3

	потер	
9	Устойчивость к тяжелым металлам, устойчивость растений к алюминию на кислых почвах.	3
10	Устойчивость растений к пестицидам. Оценка устойчивости культурных и сорных растений к пестицидам (протравители, инсектициды, фунгициды, гербициды)	3
Всего		24

Таблица 5 – Темы практических (семинарских) занятий
Практические работы учебным планом не предусмотрены

№	Наименование темы	Количество часов

Таблица 6 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Кол-во часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям)	31	заслушивание, опрос, беседа, обсуждение презентации, оценка	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
2	Текущая самоподготовка и самостоятельное изучение разделов	10	Устный опрос	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
3	Подготовка к зачёту	10	зачёт	контрольные вопросы в методических пособиях, учебные материалы на электронных носителях, в учебниках кабинета
	Всего	51		

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 занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1.	Лекция	Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	2
2.	Лекция	Лекция – беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций. Групповая беседа.	2
3.	Лабораторное занятие	Групповая дискуссия на «круглом столе» – организация в группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с темой занятия.	1
4.	Лабораторное занятие	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ).	1
Итого:			6

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Организация селекционного процесса» 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. Общая селекция растений : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 480 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/505863>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-51155-6. - Текст : электронный.
2. Генетика растений: практикум для студентов по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство, 35.03.01 Лесное дело : учебное

пособие / О. К. Гогаев, П. З. Козаев, Д. П. Козаева. - Владикавказ : Горский ГАУ, 2025. - 320 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/504181>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.

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

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-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.
4. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM – znanium.com; BOOK.RU – book.ru; РУКОНТ – lib.rucont; НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – elibrary.ru

9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Agro Web России – база данных для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля.
2. База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
3. База данных «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных учреждений).
4. «Агроакадемсеть» - базы данных РАСХН.
5. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>
6. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib – www.iqlib.ru.
7. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ <http://www.cir.ru>.
8. Интернет-библиотека СМИ Public.ru – www.public.ru/
9. Научная электронная библиотека elibrary - <https://elibrary.ru>
10. Электронная библиотека диссертаций «Российская государственная биб-

- лиотека» (содержит более 800 000 полных текстов диссертаций и авторефератов диссертаций по различным специальностям) <http://diss.rsl.ru/>
11. Электронная библиотека учебников <http://studentam.net/>
12. Электронная библиотека «Psychology.ru» <http://www.psychology.ru/library>
13. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
14. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
15. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Ай-букс» <http://ibooks.ru/>

9.5. Описание материально-технической базы

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

9.5.1 .Аудиторный фонд и специализированное оборудование

Таблица 8 – Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
331 гл. корп.	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная; учебная мебель для обучающихся; рабочее место преподавателя; имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов
335 гл. корп.	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная; учебная мебель для обучающихся; рабочее место преподавателя; имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов
245а, 245 б гл. корп.	абонемент и читальный зал научной литературы – помещение для самостоятельной работы	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

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных занятиях, семинарских, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа студенту рекомендуется: слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал; усваивать информацию, преподносимую лектором; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При затруднениях в восприятии материала рекомендуется обратиться студенту к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях практического (семинарского) или (лабораторного) типа.

Практические (семинарские) занятия направлены на углубление теоретических знаний, формирование практических умений и компетенций обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины.

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

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 студенту рекомендуется: самостоятельно систематизировать и по изучаемой теме; изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные; уточнить основные понятия по изучаемой теме; выполнение заданных преподавателем заданий; делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу; развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения. Реферат должен включать введение, главную часть и за-

ключение. Во введении кратко излагается значение рассматриваемого вопроса в научном и учебном плане, применительно к теме занятия. Затем излагаются основные положения проблемы, приводятся теоретические разработки, подтверждаемые расчетами, графиками, таблицами и номограммами, оценочными показателями и др. Делаются заключение и выводы. В конце работы дается подробный перечень литературных источников, которыми пользовался студент при написании реферата или доклада.

Презентация представляет собой сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду. Отличительной особенностью презентации является её инновационный характер, то есть создаваемая для пользователя современными компьютерными средствами возможность взаимодействия с изображением.

Презентация – это информационный инструмент, позволяющий пользователю активно взаимодействовать с ним через меню управления. Презентация обычно содержит в себе текст, иллюстрации к нему и выдержана в едином графическом стиле. С помощью презентаций учебных тем учебный материал систематизируется и представляется в наиболее наглядном как видео-, так и аудио- виде.

Цель контрольной работы – проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.

К зачёту допускаются студенты, которые систематически, в течение всего семестра работали на лекционных занятиях и защитили все лабораторные работы. При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, задачи, решённые на практических занятиях, рекомендуемую литературу и др.

Приложение 1
к программе учебной дисциплины
Генетика устойчивости к
биотическим и абиотическим
факторам

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических основ и практических навыков по методам селекции, организации и технике селекционного процесса полевых культур.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

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

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» профиль подготовки «Генетика устойчивости к биотическим и абиотическим факторам»

Вид занятий	Очное		Заочное	
	Всего	в т.ч. по семестрам	Всего	в т.ч. по семестрам
		1		
1. Аудиторные занятия, часов, всего	30	30	Не реализуется	
в том числе	6	6		
1.1. Лекции	6	6		
1.2. Лабораторные работы	24	24		
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-		
2. Контактная работа	-	-		
3. Самостоятельная работа, часов, всего	51	51		
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		
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-		
Итого часов (стр.2+ стр.3+стр.4.).	108	108		
Форма промежуточной аттестации*	3	3		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3		

* 3 – зачёт

Перечень основных изучаемых разделов

1. Селекция, как наука;
2. Учение об исходном материале в селекции;
3. Методы селекции;
4. Селекционный процесс разных групп полевых культур;

Приложение 2
к программе дисциплины
«Генетика устойчивости к биотическим и абиотическим факторам»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Генетика устойчивости к биотическим и абиотическим факторам»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Общая селекция растений : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 480 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/505863 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-51155-6. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
2	Селекция полевых культур на качество : учебное пособие для вузов / Л. И. Долгодворова, В. В. Пыльнев, О. А. Буко [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 256 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/465137 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-50797-9. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
3	Генетика : учебник для вузов / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 404 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/158959 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-7348-9 : ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
4	Гогаев, О. К. Генетика растений: практикум для студентов по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство, 35.03.01 Лесное дело : учебное пособие / О. К. Гогаев, П. З. Козаев, Д. П. Козаева. - Владикавказ : Горский ГАУ, 2025. - 320 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/504181 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Генетика устойчивости к биотическим и абиотическим факторам»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
-------	------------------------------------	------------

1	Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : учебное пособие / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хупацария [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/211478 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1567-0. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
2	Селекция полевых культур на качество : учебное пособие для вузов / Л. И. Долгодворова, В. В. Пыльнев, О. А. Буко [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 256 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/465137 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-50797-9. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
3	Растениеводство : учебное пособие / С. В. Жаркова, Н. И. Шевчук, О. В. Черепанова. - Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2024 - . - Текст : электронный. Ч. 1. - 2024. - 100 с. -)	ЭБС «Лань»

Составитель: д.с.-х.н., доцент С.В. Жаркова

Список верен:

«20.01» 2026 Бестужева М.А.
Беге

