

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2025 06:31:00
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d09c0b6b11052d4a5d0

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Агрономический факультет
Кафедра земледелия и растениеводства



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Чернигова Д.Р.

Дата подписания
28.03.2025
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Общая генетика"

Направление подготовки (специальность) 35.03.04 - Агрономия.
Направленность (профиль) Технологии производства продукции растениеводства
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
2 Курс - 3 семестр/2 курс

Молодёжный, 2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- Формирование теоретических и практических основ знания по изучению законов наследственности и изменчивости растительных организмов с целью применения их в своей профессиональной деятельности с целью получения стабильных высоких урожаев с отличным качеством продукции.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучить закономерности передачи наследственной информации; - освоить основные принципы аллельного и неаллельного взаимодействия генов; - изучить основные типы и механизмы размножения организмов; - изучить молекулярные основы наследственности; - овладеть методикой передачи генов от одних организмов другим; - освоить генетические методы создания исходного материала.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Общая генетика; 35.03.04 - Агрономия; Технологии производства продукции растениеводства; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия. Дисциплина изучается в 3 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-5УК-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знать: Методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность Уметь: Оценивать отличимость однородность и стабильность сорта в соответствии с действующими методиками испытаний Владеть: Планирование экспериментов по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ
-------	---	--	--

		ИД-1ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	знать: Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства уметь: Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета владеть: навыками обобщения методик и владеть общей информацией
--	--	---	---

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

Очная форма обучения: Семестр - 3 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр ы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	64	64
В том числе:		
Лекционные занятия	28	28
Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	28	28
Лабораторные занятия	4	4
Самостоятельная работа:	44	44
Самостоятельная работа	38	38
Самостоятельная работа	6	6
Экзамен	36	36

Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
В том числе:		
Лекционные занятия	8	8
Лабораторные занятия	10	10
Самостоятельная работа:	90	90
Самостоятельная работа	90	90
Экзамен	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов. Н.И. Вавилов, Г. Мендель, Т. Морган и др. Вклад ученых в развитие генетики и воспитании будущих агрономов. Законы Менделя. Наследование признаков при внутривидовой гибридизации.	4	4	5
2	Раздел 2. Цитологические основы наследственности. Мейоз. Митоз. Двойное оплодотворение.	4	4	5
3	Раздел 3. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Типы взаимодействия генов: комплементарное, эпистаз, полимерия. Трансгрессия.	4	4	5
4	Раздел 4. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, полное, неполное сцепление, кроссинговер, наследование признаков, сцепленных с полом.	4	4	5
5	Раздел 5. Молекулярные основы наследственности. Ген, строение гена, ДНК, РНК, генетический код, синтез белка.	4	4	6
6	Раздел 6. Изменчивость. Генотипная, модификационная, спонтанная, индуцированная. Изменчивость признаков при отдаленной гибридизации. Гетерозис.	4	4	6
7	Раздел 7. Инбридинг и гетерозис. Типы гетерозиса. Теории гетерозиса. ОКС, СКС. Проблема закрепления гетерозиса. Использование инбридинга, гетерозиса и ЦМС для получения гибридных гетерозисных семян.	4	4	6
8	Раздел 8. Биотехнология. Генетическая инженерия, методы переноса генов, генетические основы индивидуального развития.	4	4	6
ИТОГО		32	32	44
Итого по дисциплине		144		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов. Н.И. Вавилов, Г. Мендель, Т. Морган и др. Вклад ученых в развитие генетики и воспитании будущих агрономов. Законы Менделя. Наследование признаков при внутривидовой гибридизации.	2	2	20
2	Раздел 2. Цитологические основы наследственности. Мейоз. Митоз. Двойное оплодотворение.	2	2	20
3	Раздел 3. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Типы взаимодействия генов: комплементарное, эпистаз, полимерия. Трансгрессия.	2	2	20
4	Раздел 4. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, полное, неполное сцепление, кроссинговер, наследование признаков, сцепленных с полом.	1	2	20
5	Раздел 5. Молекулярные основы наследственности. Ген, строение гена, ДНК, РНК, генетический код, синтез белка.	1	2	10
6	Раздел 6. Изменчивость. Генотипная, модификационная, спонтанная, индуцированная. Изменчивость признаков при отдаленной гибридизации. Гетерозис.			
7	Раздел 7. Инбридинг и гетерозис. Типы гетерозиса. Теории гетерозиса. ОКС, СКС. Проблема закрепления гетерозиса. Использование инцукта, гетерозиса и ЦМС для получения гибридных гетерозисных семян.			
8	Раздел 8. Биотехнология. Генетическая инженерия, методы переноса генов, генетические основы индивидуального развития.			
ИТОГО		8	10	90
Итого по дисциплине		144		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Раздел 1. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов. Н.И. Вавилов, Г. Мендель, Т. Морган и др. Вклад ученых в развитие генетики и воспитании будущих агрономов. Законы Менделя. Наследование признаков при внутривидовой гибридизации.:

- Опрос

- Коллоквиум
- Реферат

Раздел 4. Хромо-сомная теория наследственности. Сцепленное наследование, полное, неполное сцепление, кроссинговер, наследование признаков, сцепленных с полом.:

- Реферат
- Коллоквиум
- Опрос

Раздел 5. Молекулярные основы наследственности. Ген, строение гена, ДНК, РНК, генетический код, синтез белка.:

- Опрос
- Реферат
- Коллоквиум

Раздел 6. Изменчивость. Геномная, модификационная, спонтанная, индуцированная. Изменчивость признаков при отдаленной гибридизации. Гетерозис.:

- Реферат
- Опрос
- Коллоквиум

Раздел 8. Биотехнология. Генетическая инженерия, методы переноса генов, генетические основы индивидуального развития.:

- Коллоквиум
- Опрос
- Реферат

Промежуточная аттестация - Экзамен.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

Генетика : учеб. пособие для вузов / А. А. Жученко [и др.]. - М. : КолосС, 2003. - 477 с.— Текст : непосредственный.

Ефремова, Валентина Васильевна. Генетика : учеб. для с.-х. вузов / В. В. Ефремова, Ю. Т. Аистова. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 248 с.— Текст : непосредственный.

Макрушин Н. М. Генетика : учебник для вузов / Макрушин Н. М., Плугатарь Ю. В., Макрушина Е. М., Гончарова Ю. К., Гончаров С. В., Шабанов Р. Ю. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 404 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/152604>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

8.1.2. Дополнительная литература

Пухальский, Виталий Анатольевич. Введение в генетику (краткий конспект лекций) : учеб. пособие для вузов по агроном. спец. / В. А. Пухальский. - М. : КолосС, 2007. - 224 с.— Текст : непосредственный.

Руководство к лабораторно-практическим занятиям по генетике : Учебное пособие. - Тула : Издательство ТГПУ им.Л.Н.Толстого, 2010. - 85 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/186553>.— Режим доступа: ЭБС "Руиконт" : по подписке.— Текст : электронный.

Попов, Василий Николаевич. Принципы и основные методы генетической инженерии. / В. Н. Попов ; авитель О. С. Машкина. - Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. - 39 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/203447>.— Режим доступа: ЭБС "Руиконт" : по подписке.— Текст : электронный.

Самигуллина Н. С. Практикум по генетике / Самигуллина Н. С., Кирина И. Б. - Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2007. - 211 с.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47079.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Карманова, Е. П. Практикум по генетике / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 228 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/200846>. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8114-9246-6 : Б. ц. - Текст : электронный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

- Портал Сибирского регионального отделения РАСХН <http://www.sorashn.ru>
 2. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук <http://www.agro-academ.ru>
 3. Официальный интернет портал МСХ РФ <http://www.mcx.ru/>
 4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии) <http://www.cnsbh.ru>
 5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук <http://www.spsl.nsc.ru>
 6. Российский центр сельскохозяйственного консультирования (база данных информационных ресурсов) <http://www.mcx-consult.ru>
 7. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
3	ZOOM (видеоконференции)	Свободно распространяемое ПО
4	Avast – антивирусная программа	Свободно распространяемое ПО

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 204	Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 24 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: экран проекционный - 1 шт. Учебно-наглядные пособия: наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	Кабинет агрономии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
2	Молодежный, ауд. 205	Лабораторное оборудование: молотилка колосковая МК-1М - 1 шт. Учебно-наглядные пособия: хранение снопового и семенного материала сельскохозяйственных культур, гербарий	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
3	Молодежный, ауд. 218	Технические средства обучения: системный блок DNS - 1 шт., системный блок HP - 1 шт., монитор DEXP - 1 шт., монитор BEnQ - 1 шт., принтер HP LJ-1020 - 1 шт., МФУ HP LaserJet M1132 MFP - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.	Аудитория для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

4	Молодежный, ауд. 123	Специализированная мебель: Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт. Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт. Зал №3: стулья -57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2., круглый стол – 1. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., сканер - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
---	----------------------	--	---

5	Молодежный, ауд. 303	Специализированная мебель: столы ученические - 18 шт., стулья – 33 шт, стол преподавателя - 2 шт., стул преподавателя - 2 шт., трибуна - 1 шт., доска. Технические средства обучения: телевизор LED DEXP - 1 шт., мобильная напольная стойка Arm Media PT-STAND-8. Учебно-наглядные пособия: макеты проектов.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
---	----------------------	---	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат биологических наук (ученая степень)	Доцент (занимаемая должность)	Земледелие и растениеводство (место работы)	Абрамова И. Н. (ФИО)
---	----------------------------------	--	-------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия и растениеводства
 Протокол № 5 от 4 марта 2025 г.

Зав.кафедрой

/Бурлов С.П./