

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
 Должность: Врио ректора
 Дата подписания: 10.07.2026 09:35:24
 Уникальный программный ключ:
 462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

Утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования

16.06.2026 г.

Б1.О.03.02

Общая генетика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Генетика и селекция растений

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 42

самостоятельная работа 30

Виды контроля в семестрах:

экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	14 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	30	30	30	30
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. с.-х. наук, доцент, Мефодьев Георгий Анатольевич

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Общая генетика" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699).
2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) Генетика и селекция растений, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 16.06.2026 г., протокол № 13.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Елисеева Л.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Елисеева Л.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся фундаментальных знаний о законах наследственности и изменчивости организмов, а также освоение методов управления этими процессами для селекции и возделывания сельскохозяйственных культур

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
ОПК-1.1 Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агрономии	
ОПК-1.2 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифровых технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных естественнонаучными методами	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные законы генетики, необходимых для решения стандартных задач в области агрономии
3.2	Уметь:
3.2.1	решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов генетики
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	использования основных законов генетики для решения стандартных задач в области агрономии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Введение в генетику							
Генетика как наука /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Введение в генетику /Ср/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Написание реферата
Раздел 2. Цитогенетика							
Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Строение хромосом /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Цитогенетика /Ср/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО
Раздел 3. Закономерности менделевской генетики							
Законы Менделя /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Моногибридные скрещивания /Пр/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Дигибридные скрещивания /Пр/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Законы Менделя /Ср/	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО. Написание реферата

Раздел 4. Сцепленное наследование и рекомбинация							
Сцепленное наследование признаков /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Закономерности наследование сцепленных признаков /Пр/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Сцепленное наследование и рекомбинация /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО. Написание реферата
Раздел 5. Наследование, сцепление с полом							
Наследование признаков, сцепленных с полом /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Наследование, сцепленное с полом /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО
Раздел 6. Молекулярные основы наследственности							
Строение и функции нуклеиновых кислот. Матричные процессы /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Перенос генетической информации в системе ДНК-РНК-белок /Пр/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Молекулярные основы наследственности /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО.
Раздел 7. Регуляция экспрессии генов							
Структура гена и регуляция их экспрессии /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Регуляция экспрессии генов /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО
Раздел 8. Изменчивость							
Генетические основы изменчивости /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Изменчивость /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО
Раздел 9. Популяционная генетика							
Генетика популяции /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Определение генетической структуры популяция /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Генетическая динамика популяций /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Популяционная генетика /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО
Раздел 10. Полиплоидия							
Генетические основы полиплоидии /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	

Наследование признаков у полиплоидов /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Полиплоидия /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО
Раздел 11. Нехромосомная наследственность и эпигенетика							
Пластидная и митохондриальная наследственность /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Наследование ЦМС /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Раздел 12. Контроль							
Экзамен /Экзамен/	4	36	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Предмет, задачи генетики и её роль в агрономии. Этапы развития генетики.
 Строение и функции хромосом. Кариотип культурных растений.
 Цитологические основы размножения: митоз и мейоз, их генетическое значение.
 Строение ДНК и РНК. Репликация ДНК.
 Понятие о гене, генотипе, генофонде. Генетический код и его свойства.
 Биосинтез белка: транскрипция и трансляция
 Гибридологический метод Г. Менделя. Моногибридное скрещивание.
 Законы Менделя (единообразия, расщепления, чистоты гамет).
 Ди- и полигибридное скрещивание. Закон независимого наследования.
 Сцепленное наследование генов. Кроссинговер. Генетические карты хромосом.
 Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.
 Типы изменчивости: фенотипическая (модификационная) и генотипическая (наследственная).
 Норма реакции. Влияние условий среды на проявление признаков (урожайность).
 Мутационная изменчивость: виды мутаций (генные, хромосомные, геномные).
 Индуцированный мутагенез в селекции растений.
 Комбинативная изменчивость
 Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга.
 Факторы, изменяющие частоту генов в популяциях (отбор, мутации, миграции, дрейф генов).
 Инбридинг (близкородственное скрещивание) и аутбридинг (неродственное скрещивание). Инбредная депрессия и гетерозис.
 Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС) и её использование в селекции.
 Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы рефератов:

1. Жизнь и деятельность Г. Менделя
2. Жизнь и деятельность Т. Моргана
3. Жизнь и деятельность Н. Вавилова
4. Противостояние Н. Вавилова И т. Лысенко
5. Генетика пшеницы
6. Генетика ячменя
7. Генетика овса
8. Генетика кукурузы
9. Генетика гороха
10. Генетика гороха
11. Генетика сахарной свеклы
12. Генетика подсолнечника
13. Генетика сои
14. Генетика проса

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
--

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гарипова Р. Ф.	Общая генетика: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2022	Электронный ресурс
Л1.2	Козаев П. З.	Общая генетика: учебное пособие	Владикавказ: Горский ГАУ, 2021	Электронный ресурс
Л1.3	Вертикова Е. А., Пыльнев В. В., Попченко М. И., Голиванов Я. Ю., Вертикова Е. А.	Общая генетика	Санкт-Петербург: Лань, 2025	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кадиев А. К.	Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации: учебное пособие	СПб.: Лань, 2019	Электронный ресурс
Л2.2	Вертикова Е. А., Пыльнев В. В., Попченко М. И., Голиванов Я. Ю., Вертикова Е. А.	Общая генетика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2023	Электронный ресурс

6.3.1 Перечень программного обеспечения
--

6.3.1.1	MozillaFirefox
6.3.1.2	OC Windows XP
6.3.1.3	OC Windows 10

6.3.2 Перечень информационных справочных систем
--

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
112		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA1024*768, Интерактивная доска, Моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD) и учебно-наглядные пособия, автоматизированное рабочее место селекционера, доски разборные, набор сит лабораторных, шпатели, чашечки лабораторные для определения засоренности зерна, мельница зерновая лабораторная ЛЗМ-1, штангенциркуль, термостат (1 шт.), микроскоп (1 шт.), весы (1 шт.), стол ученический (10 шт.), стул ученический (20 шт.)
119		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Toshibax200, экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Общая генетика» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются генетические закономерности. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные и практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях решаются конкретные задачи по наследственности и изменчивости, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятия заканчиваются подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из генетической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Общая генетика», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.

2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.

3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.

4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и экзамена. Тестирование организовывается, как правило, в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на занятиях. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов занятий.

При изучении дисциплины «Общая генетика» следует усвоить:

- ключевые понятия, виды, методы, способы и этапы проведения гибридологического анализа;
- особенности решения генетических задач;
- закономерности наследственности и изменчивости.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____