СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Учебно-научный департамент
биомедицинских, ветеринарных и
экологических направлений
Кафедра физиологии

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.04.2026
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Генетика растений"

(наименование дисциплины)

Рекомендована МС для направления подготовки/специальности:

06.03.01 "Биология"

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

"Биомедицина"

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,
2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Генетика растений» является Усвоить основные особенности проведения генетического анализа у растений, характер наследования количественных признаков, имеющих важное значение для селекции.
- Овладеть методами анализа изменчивости у растений.
- Понимать закономерности изменчивости, значение закона гомологических рядов в наследственной изменчивости для селекционной работы.
- Дать представление о геноме отдельных видов растений, о методах маркирования признаков, о возможностях генетического анализа,
- Показать биологические особенности, генетическое разнообразие видов, задачи, направления и достижения в селекции растений;
- Дать представление о методах селекции, методике и технологии селекционного процесса.
- Ориентироваться в современной литературе по генетике и селекции растений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Генетика растений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	**КОМПЕТЕНЦИЯ** **Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)**
ОПК-5	**Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;**
ОПК-5.1	Обладает представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
ОПК-5.2	Применяет в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Генетика растений» относится к обязательной части блока Б1.О ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Генетика растений».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	**Наименование компетенции**	**Предшествующие дисциплины, практики***	**Последующие дисциплины, практики***

ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;		

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Генетика растений» составляет 5 з.е.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		7					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	68	68					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	34	34					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	34	34					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	76	76					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	36	36					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	Эк					
Общая трудоемкость час	180	180					
зач. ед.	5	5	-				

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Основы генетики растений.	
Тема 1.1 Параллелизм в наследственной изменчивости и генетический потенциал вида.	
Тема 1.2. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, открытый Н.И. Вавиловым.	

Тема 1.2. Раскрытие и демонстрация на примере пшеницы, проса, ячменя и других культур. Использование его в селекционной работе. Составление гомологических рядов.	
Тема 1.3. Принципы и методы анализа гомологии и гомеологии хромосом и геномов.	
Тема 1.3. Методы геномного анализа: отдаленная гибридизация, полиплоидия, кариологический метод. Цитоэмбриологические и физиологические исследования отдаленных гибридов. Дополнительные методы геномного анализа.	
Тема 1.3. Полиплоидные ряды у растений. Базовое число хромосом полиплоидного ряда. Экспериментальный полиплоидный ряд. Конъюгация хромосом как критерий их гомологии и гомеологии.	
Раздел 2. Отдаленная гибридизация растений.	
Тема 2.1. Понятие отдаленной гибридизации и ее значение для современной практики сельского хозяйства.	
Тема 2.1. Понятие отдаленной гибридизации и ее значение для современной практики сельского хозяйства.	
Тема 2.2. Межвидовая и межродовая гибридизация. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Отдаленные гибриды в культуре ткани.	
Тема 2.2. Межвидовая и межродовая гибридизация. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Отдаленные гибриды в культуре ткани.	
Тема 2.2. Межвидовая и межродовая гибридизация. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Отдаленные гибриды в культуре ткани.	
Тема 2.3 Естественный и искусственный синтез новых видов и сортов	
Тема 2.3 Естественный и искусственный синтез новых видов и сортов	
Раздел 3. Геномный анализ.	
Тема 3.1. Методы анализа структурно-функциональной организации геномов высших растений.	
Тема 3.2. Генетический, цитогенетический метод, использование биохимических и молекулярных маркеров.	
Тема 3.3 Функционирование митохондриального и пластидного геномов. Изменчивость при автополиплоидии.	
Тема 3.4. Явление эуплоидии у растений. Экспериментальный автополиплоидный ряд. Мутационная, модификационная и комбинативная изменчивость у автополиплоидов.	
Тема 3.5. Генетический анализ анеуплоидов. Анеуплоиды гексаплоидной пшеницы. Линии с дополненными и замещенными хромосомами. Использование в селекции. Ржано-пшеничные гибриды. Triticale. Гаплоиды.	

Раздел 4. Аналогичные и гомологичные мутации. Пути и методы анализа параллелизма мутаций.	
Тенма 4.1. Аналогичные и гомологичные мутации. Пути и методы анализа параллелизма мутаций.	
Тема 4.2. Понятие признака в генетике. Хлорофильные мутанты. Сравнительный анализ генетики антоцианових окрасок.	
Тема 4.3 Генетика признака самонесовместимости. Эффективность использования мужской стерильности при создании исходного материала.	
Тема 4.4. Метод фенокопий в анализе структуры растений. Мутанты структуры растений (типа роста). Хлорофильные мутации. Анализ генетики антоцианових окрасок. Цитоплазматическая мужская стерильность	
Тема 4.4. Метод фенокопий в анализе структуры растений. Мутанты структуры растений (типа роста). Хлорофильные мутации. Анализ генетики антоцианових окрасок. Цитоплазматическая мужская стерильность	
Тема 4.4. Метод фенокопий в анализе структуры растений. Мутанты структуры растений (типа роста). Хлорофильные мутации. Анализ генетики антоцианових окрасок. Цитоплазматическая мужская стерильность	
Раздел 5. Популяционная генетика растений.	
Тема 5.1. Типы популяций и методы их изучения.	
Тема 5.2. Методы изучения популяций растений. Генетическая структура популяции.	
Тема 5.3. Изменчивость в популяции. Экспериментальный анализ популяций разного типа. Факторы генетической динамики панмиктической популяции.	
Тема 5.4. Мутационное давление. Коэффициент и формы отбора.	
Тема 5.5. Значение наследуемости. Дрейф генов. Формы изоляции. Миграция.	
Тема 5.6. Популяции растений самоопылителей, перекрестников и вегетативно-размножаемых. Популяции панмиктические, идеальные, гомогенные и гетерогенные.	
Тема 5.7. Использование формулы Харди-Вайнберга. Решение задач.	
Тема 5.7. Использование формулы Харди-Вайнберга. Решение задач.	
Контроль	
экзамен	

* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО “БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет	
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Смирнова М. С., Смирнова Т. М., Вороненко М. В. Естествознание: география, биология, экология : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 271 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492875

2. Коничев А. С., Попов А. П., Шамшина Т. Н., Комаров А. Б., Цветков И. Л. Молекулярная биология. Практикум : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 169 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494947

3. Коничев А. С., Цветков И. Л., Попов А. П., Шамшина Т. Н., Комаров А. Б. Молекулярная биология. Практикум : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 169 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494719

4. Обухов Д. К., Кириленкова В. Н. Биология: клетки и ткани : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 358 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494034
5. Ярыгин В. Н., Васильева В. И., Волков И. Н., Козлова И. И., Синельщикова В. В. Биология : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 378 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/488674
6. Цибулевский А. Ю., Мамонтов С. Г. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 297 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491804
7. Цибулевский А. Ю., Мамонтов С. Г. Биология. В 2 т. Том 2. В 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 221 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491807
8. Коничев А. С., Севастьянова Г. А., Цветков И. Л. Молекулярная биология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 422 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494720

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Генетика растений» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.