

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Институт ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии
Биотехнологии, биохимии и биофизики



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Гнеуш А.Н.

Протокол от 27.04.2026 № 9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки: Прикладная биотехнология

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра биотехнологии, биохимии и биофизики
Губарева Е.А.

Ассистент, кафедра биотехнологии, биохимии и биофизики
Горун О.Л.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки от 10.08.2021 № 736, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по сертификации и подтверждению соответствия", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 575н; "Специалист по качеству", утвержден приказом Минтруда России от 22.04.2021 № 276н; "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Биотехнологии, биохимии и биофизики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Гнеуш А.Н.	Согласовано	20.04.2026, № 33
2		Руководитель образовательной программы	Мачнева Н.Л.	Согласовано	20.04.2026, № 33
3		Председатель методической комиссии/совета	Мачнева Н.Л.	Согласовано	24.04.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов целостного представления о законах и закономерностях наследственности и изменчивости у растений и животных, а также овладение современными генетическими и биотехнологическими методами исследования, необходимыми для изучения, анализа и целенаправленного изменения биологических объектов и процессов в соответствии с требованиями профессиональной деятельности в области биотехнологии.

Задачи изучения дисциплины:

- Сформировать целостное представление о теоретических основах генетики растений и животных (от уровня гена до уровня популяции) и её междисциплинарных связях для понимания практического применения генетических знаний в биотехнологии, агропромышленном комплексе и охране окружающей среды.;
- Овладеть практическими компетенциями в области генетического анализа, включающими применение комплекса классических и современных методов (гибридологического, цитогенетического, молекулярно-генетического, популяционно-генетического), использование междисциплинарных подходов (математических, физических, химических) для работы с данными, а также использование ИКТ-инструментов для их моделирования, анализа и систематизации.;
- Подготовить обучающихся к решению практических задач в области селекции и генетики животных и растений через овладение умениями проводить комплексный генетический анализ, применять геномные технологии для отбора перспективных форм и давать оценку хозяйственно-ценных признаков (продуктивность, устойчивость к болезням)..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

ОПК-1.1 Владеет и использует в своей профессиональной деятельности знания законов и закономерностей биологических наук.

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Знать и использовать в своей профессиональной деятельности знания законов и закономерностей биологических наук

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Использовать в своей профессиональной деятельности знания законов и закономерностей биологических наук

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Способностью использовать в своей профессиональной деятельности знания законов и закономерностей биологических наук

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Генетика растений и животных» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	144	4	89	3	28	30	28	28	Экзамен (27)
Всего	144	4	89	3	28	30	28	28	27

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Основы генетики и цитологические механизмы наследственности	20		4	5	6	5	ОПК-1.1
Тема 1.1. Предмет, задачи и история генетики. Вклад отечественных и зарубежных учёных.	2			1		1	
Тема 1.2. Строение клетки, митоз и мейоз: цитологическая основа наследования.	5			2	2	1	
Тема 1.3. Хромосомный аппарат и кариотип. Генетическое определение пола.	5			1	2	2	
Тема 1.4. Молекулярные основы наследственности: структура и функции ДНК и РНК.	8		4	1	2	1	
Раздел 2. Закономерности наследования и изменчивости	17			5	8	4	ОПК-1.1
Тема 2.1. Законы Менделя и их молекулярное обоснование.	5			2	2	1	
Тема 2.2. Взаимодействие генов (аллельных и неаллельных). Полигибридное скрещивание.	4			1	2	1	

Тема 2.3. Сцепленное наследование, кроссинговер и хромосомная теория наследственности.	4			1	2	1	
Тема 2.4. Формы изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная. Классификация мутаций.	4			1	2	1	
Раздел 3. Генетика популяций и эволюция	20		4	5	6	5	ОПК-1.1
Тема 3.1. Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.	9		4	2	2	1	
Тема 3.2. Факторы изменчивости и динамики популяций.	4			1	2	1	
Тема 3.3. Генетические основы адаптации и видообразования.	2			1		1	
Тема 3.4. Центры происхождения культурных растений и домашних животных.	5			1	2	2	
Раздел 4. Генетика и селекция растений	17	1	4	5	2	5	ОПК-1.1
Тема 4.1. Генетические особенности сельскохозяйственных культур.	5			1	2	2	
Тема 4.2. Методы селекции растений: отдалённая гибридизация, полиплоидия, гаплоидия.	3			2		1	
Тема 4.3. Явление гетерозиса и системы скрещивания в растениеводстве.	2			1		1	
Тема 4.4. Маркерно-ассистированная селекция и её применение.	7	1	4	1		1	
Раздел 5. Генетика и селекция животных	17	1	4	5	2	5	ОПК-1.1
Тема 5.1. Генетика продуктивных и хозяйственно-полезных признаков у животных.	5			1	2	2	
Тема 5.2. Инбридинг, аутбридинг и использование гетерозиса в животноводстве.	3			2		1	
Тема 5.3. Биотехнологические методы воспроизводства (трансплантация эмбрионов, криоконсервация).	6		4	1		1	
Тема 5.4. Иммуногенетика и генетическая паспортизация животных.	3	1		1		1	

Раздел 6. Современные биотехнологии и генная инженерия	26	1	12	5	4	4	ОПК-1.1
Тема 6.1. Генная инженерия: методы и инструменты (векторы, ПЦР, рестрикция).	7		4	2		1	
Тема 6.2. Технологии геномного редактирования (CRISPR/Cas9 и другие системы).	8		4	1	2	1	
Тема 6.3. Геномные и постгеномные технологии (геномика, протеомика, биоинформатика).	9	1	4	1	2	1	
Тема 6.4. Применение биотехнологий для сохранения биоразнообразия и решения глобальных проблем.	2			1		1	
Итого	117	3	28	30	28	28	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основы генетики и цитологические механизмы наследственности
(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 5ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 1.1. Предмет, задачи и история генетики. Вклад отечественных и зарубежных учёных.
(Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Наука о наследственности и изменчивости. Гипотеза гена. Мендель, Морган, Вавилов. Классическая, молекулярная, популяционная генетика. Связь с селекцией и эволюцией.

Тема 1.2. Строение клетки, митоз и мейоз: цитологическая основа наследования.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Ядро, хромосомы, цитоплазма. Клеточный цикл. Консервативное удвоение хромосом. Рекомбинация. Образование гамет с гаплоидным набором хромосом.

Тема 1.3. Хромосомный аппарат и кариотип. Генетическое определение пола.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Диплоидный набор, гомологичные хромосомы, аутосомы, гетерохромосомы. Кариотипирование. Наследование, сцепленное с полом. Признаки гетерогаметного и гомогаметного пола.

Тема 1.4. Молекулярные основы наследственности: структура и функции ДНК и РНК.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Двойная спираль ДНК, нуклеотиды, комплементарность. Репликация. Транскрипция. Трансляция. РНК: матричная, транспортная, рибосомальная. Ген.

Раздел 2. Закономерности наследования и изменчивости

(Лекционные занятия - 5ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 2.1. Законы Менделя и их молекулярное обоснование.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Доминирование, расщепление, независимое комбинирование. Аллельные гены, гомо- и гетерозигота. Фенотип и генотип. Принцип чистоты гамет.

*Тема 2.2. Взаимодействие генов (аллельных и неаллельных). Полигибридное скрещивание.
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Неполное доминирование, кодоминирование. Комплементарность, эпистаз, полимерия. Плейотропия. Множественное действие гена. Полигенное наследование.

*Тема 2.3. Сцепленное наследование, кроссинговер и хромосомная теория наследственности.
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Гены в одной хромосоме наследуются совместно. Кроссинговер, рекомбинация. Хромосомная карта, расстояние между генами. Процент кроссинговера.

*Тема 2.4. Формы изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная.
Классификация мутаций.*

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Ненаследственная (модификация), норма реакции. Наследственная: комбинативная (скрещивание) и мутационная (изменение ДНК). Геномные, хромосомные, генные мутации.

Раздел 3. Генетика популяций и эволюция

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 5ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 3.1. Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Генофонд, частота аллелей и генотипов. Идеальная популяция. Условия равновесия. Математическая модель. Эволюционная единица.

Тема 3.2. Факторы изменчивости и динамики популяций.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов. Изоляция, естественный отбор. Миграция особей, поток генов. Нарушение равновесия.

Тема 3.3. Генетические основы адаптации и видообразования.

(Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Наследственная изменчивость — материал для отбора. Адаптивный признак. Дивергенция. Генетический полиморфизм. Повышение приспособленности вида.

Тема 3.4. Центры происхождения культурных растений и домашних животных.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Учение Вавилова. Географические центры разнообразия. Исходный материал для селекции. Генетические ресурсы. Дикая сородичи культурных видов.

Раздел 4. Генетика и селекция растений

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 5ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 4.1. Генетические особенности сельскохозяйственных культур.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Одомашнивание, искусственный отбор. Гены продуктивности, устойчивости к болезням и стрессам. Качество урожая. Модельные культуры (пшеница, кукуруза, рис).

*Тема 4.2. Методы селекции растений: отдалённая гибридизация, полиплоидия, гаплоидия.
(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Гибридизация, инбридинг, аутбридинг. Отдаленная гибридизация, преодоление барьеров несовместимости. Полиплоидия для увеличения размера и жизнеспособности.

*Тема 4.3. Явление гетерозиса и системы скрещивания в растениеводстве.
(Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Гибридная мощь. Превышение потомством родителей по жизнеспособности и продуктивности. Гетерозиготность. Промышленное производство гибридных семян.

Тема 4.4. Маркерно-ассистированная селекция и её применение.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

ДНК-маркеры, геномная селекция. Отбор по генотипу, а не по фенотипу. Ускорение селекционного процесса. Картирование количественных признаков (QTL).

Раздел 5. Генетика и селекция животных

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 5ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 5.1. Генетика продуктивных и хозяйственно-полезных признаков у животных.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Наследуемость признаков (удой, скорость прироста, яйценоскость). Племенная ценность. Оценка по качеству потомства. Селекционные индексы.

Тема 5.2. Инбридинг, аутбридинг и использование гетерозиса в животноводстве.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Инбридинговая депрессия — снижение жизнеспособности. Аутбридинг для обновления крови. Гетерозис в животноводстве. Создание гибридных линий.

Тема 5.3. Биотехнологические методы воспроизводства (трансплантация эмбрионов, криоконсервация).

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Искусственное осеменение. Трансплантация эмбрионов. Криоконсервация генетического материала. Ускоренное улучшение стада. Клонирование.

Тема 5.4. Иммуногенетика и генетическая паспортизация животных.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Группы крови, генетические маркеры. Установление происхождения, исключение ошибок. Генетический паспорт животного. Идентификация особей.

Раздел 6. Современные биотехнологии и генная инженерия

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 5ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 6.1. Генная инженерия: методы и инструменты (векторы, ПЦР, рестрикция).

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Выделение и клонирование генов. Плазмиды, векторы. Ферменты рестрикции и лигазы. ПЦР. Создание рекомбинантных ДНК. Трансгенные организмы.

Тема 6.2. Технологии геномного редактирования (CRISPR/Cas9 и другие системы).

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Система CRISPR/Cas9. "Молекулярные ножницы". Таргетное внесение изменений в геном. Выключение (нокаут) и исправление генов. Направленный мутагенез.

Тема 6.3. Геномные и постгеномные технологии (геномика, протеомика, биоинформатика).

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Секвенирование геномов. Биоинформатика — анализ big data. Поиск генов. Протеомика — изучение белков. Персонализированная медицина.

Тема 6.4. Применение биотехнологий для сохранения биоразнообразия и решения глобальных проблем.

(Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Криобанки генетических ресурсов. Восстановление исчезающих видов. Генетический мониторинг популяций. Создание генетических коллекций.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы генетики и цитологические механизмы наследственности

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между учёным и его вкладом в генетику.

Грегор Мендель - Хромосомная теория наследственности

Томас Морган - Законы наследственности

Николай Иванович Вавилов - Закон гомологических рядов

2. Установите правильную последовательность стадий мейоза I.

Анафаза - 1

Профаза - 2

Метафаза - 3

Телофаза - 4

3. Установите правильную последовательность этапов ПЦР (полимеразной цепной реакции).

Денатурация - 1

Отжиг праймеров - 2

Элонгация - 3

4. Объясните физический смысл электрофореза ДНК и РНК

Объясните физический смысл электрофореза ДНК и РНК

5. Какой(-ие) процесс(-ы) обеспечивают комбинативную изменчивость?

А. Мейоз

Б. Митоз

В. Кроссинговер

Г. Мутация

Раздел 2. Закономерности наследования и изменчивости

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между биохимическим соединением и функцией.

ДНК - Катализ биохимических реакций

РНК - Хранение генетической информации

Белки - Транспорт аминокислот

2. Объясните, почему при дигибридном скрещивании гетерозигот по двум признакам в потомстве наблюдается расщепление 9:3:3:1.

Объясните, почему при дигибридном скрещивании гетерозигот по двум признакам в потомстве наблюдается расщепление 9:3:3:1.

3. Выберите верные утверждения о нуклеиновых кислотах:

- А. ДНК содержит урацил
- Б. РНК содержит тимин
- В. ДНК содержит тимин, РНК — урацил
- Г. Обе содержат аденин

4. Какой(-ие) фактор(-ы) влияют на активность фермента?

- А. Температура
- Б. pH среды
- В. Давление
- Г. Концентрация субстрата

Раздел 3. Генетика популяций и эволюция

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между типом микроорганизмов и особенностями их питания.

Автотрофы - Используют органику мёртвых организмов

Гетеротрофы - Синтезируют органику из неорганики

Сапротрофы - Питаются за счёт других организмов

2. Обоснуйте роль ферментов в обеспечении высокой скорости биохимических реакций в клетке.

Обоснуйте роль ферментов в обеспечении высокой скорости биохимических реакций в клетке.

3. Опишите, как биотехнологические методы генетической модификации растений могут использоваться для снижения загрязнения окружающей среды.

Опишите, как биотехнологические методы генетической модификации растений могут использоваться для снижения загрязнения окружающей среды.

4. Объясните, почему свойства коллоидных систем важны при создании липосомных векторов для доставки генов в клетки.

Объясните, почему свойства коллоидных систем важны при создании липосомных векторов для доставки генов в клетки.

Раздел 4. Генетика и селекция растений

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между культурным растением и генетическим методом его селекции.

Пшеница - Полиплоидизация

Кукуруза - Гибридизация с последующим отбором

Картофель - Клональное микроразмножение

2. Установите последовательность этапов получения трансгенного растения.

Введение гена в клетку - 1

Отбор трансформированных клеток - 2

Регенерация растения - 3

Изоляция целевого гена - 4

3. Объясните принцип работы центрифуги и его применение в выделении хлоропластов.

Объясните принцип работы центрифуги и его применение в выделении хлоропластов.

4. Обоснуйте значение полиплоидии для повышения урожайности культурных растений.

Обоснуйте значение полиплоидии для повышения урожайности культурных растений.

Раздел 5. Генетика и селекция животных

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите правильную последовательность стадий эмбрионального развития животных при трансгенезе.

Получение зиготы - 1

Микроинъекция гена - 2

Развитие до стадии бластоцисты - 3

Перенос эмбриона суррогатной матери - 4

2. Объясните, как морфологические особенности репродуктивной системы самок млекопитающих учитываются при трансплантации эмбрионов в генетических экспериментах. Объясните, как морфологические особенности репродуктивной системы самок млекопитающих учитываются при трансплантации эмбрионов в генетических экспериментах.

3. Какие микроорганизмы чаще всего используются в качестве векторов при генной инженерии и почему?

Какие микроорганизмы чаще всего используются в качестве векторов при генной инженерии и почему?

4. Какое физическое явление лежит в основе визуализации нуклеиновых кислот при гель-электрофорезе?

А. Флуоресценция этидия бромиды

Б. Осмос

В. Поляризация света

Г. Фотоэффект

Раздел 6. Современные биотехнологии и генная инженерия

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между биофизическим явлением и его ролью в молекулярно-генетических исследованиях.

Электрофорез нуклеиновых кислот - Осаждение хромосомных структур

Флуоресценция красителей - Визуализация ДНК в геле

Центрифугирование клеточных органелл - Разделение ДНК по длине фрагментов

2. Установите соответствие между физико-химическим методом и его назначением.

Электрофорез - Разделение клеточных органелл

Центрифугирование - Разделение молекул по заряду

Спектрофотометрия - Определение концентрации пигментов

3. Объясните принцип метода спектрофотометрии при определении концентрации и чистоты нуклеиновых кислот.

Объясните принцип метода спектрофотометрии при определении концентрации и чистоты нуклеиновых кислот.

4. Какие методы относятся к молекулярно-генетическим?

А. Гибридологический анализ

Б. ПЦР

В. Секвенирование ДНК

Г. Клональное микроразмножение

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Четвертый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1

Вопросы/Задания:

1. Предмет, задачи и методы генетики.
2. Основные этапы развития генетики как науки.
3. Что такое наследственность и изменчивость?
4. Вклад Грегора Менделя в развитие генетики.
5. Методы, применяемые в современной генетике растений и животных.
6. Каково значение митоза для наследственности?
7. Роль мейоза в наследовании признаков.
8. Что такое хромосомная теория наследственности?
9. Как определяется пол у животных?
10. Как определяется пол у растений?
11. Что такое ген и аллель?
12. Каково строение ДНК?
13. Какова роль РНК в реализации наследственной информации?
14. Что такое генетический код?
15. Как работает процесс репликации ДНК?
16. Мутации и их типы.
17. Как работает система репарации ДНК?
18. Что такое эпигенетика?
19. Моногибридное скрещивание и его анализ.
20. Дигибридное скрещивание и закон независимого распределения.
21. Что такое доминирование и рецессивность?
22. Полное и неполное доминирование.
23. Что такое множественные аллели?
24. Что такое комплементарность?

25. Что такое эпистаз?
26. Что такое полимерия?
27. Приведите пример сцепленного наследования.
28. Какие виды изменчивости существуют?
29. Что такое мутагенез?
30. Каково значение изменчивости в эволюции?
31. Что такое популяционная генетика?
32. Закон Харди–Вайнберга и его значение.
33. Роль центров происхождения растений по Н. И. Вавилову.
34. Каково значение генетических ресурсов животных?
35. Примеры применения генетики в селекции растений и животных.
36. Что такое гетерозис и где он используется?
37. Что такое инбридинг и его последствия?
38. Каково значение полиплоидии у растений?
39. Что такое хромосомные aberrации?
40. Что такое генетическая карта?
41. Какие типы полового размножения существуют у животных?
42. Какие существуют методы искусственного отбора?
43. Что такое гибридологический анализ?
44. Что такое молекулярные маркеры в селекции?
45. В чём состоит принцип работы метода ПЦР?
46. Какие животные чаще всего используются как модельные организмы?
47. В чём отличие аутосомного и сцепленного с полом наследования?
48. Что такое экспрессия гена?
49. Как работает принцип «один ген — один фермент»?

50. В чём суть селекции гибридов у животных?
51. Что такое трансгенные растения?
52. Что такое геномная селекция?
53. Что такое клонирование животных?
54. Каковы биотехнологические применения мутагенеза?
55. Что такое генетический дрейф?
56. Что такое селекционный индекс?
57. В чём отличие межвидовой и межродовой гибридизации?
58. Что такое кариотип и зачем его изучают?
59. Что такое генетическая инженерия?
60. Какие методы используются для создания ГМО?
61. Что такое тест-кросс?
62. Какие существуют методы сохранения генофонда животных?
63. Что такое селекция на устойчивость к болезням?
64. Каково значение полового отбора?
65. Какие существуют методы искусственного осеменения животных?
66. Что такое рекомбинация?
67. Какие существуют виды молекулярных маркеров?
68. Что такое апомиксис у растений?
69. Каковы перспективы использования CRISPR/Cas в животноводстве?
70. В чём состоит значение генетики для устойчивого развития биотехнологии?
71. Дайте определение плазмиды.
72. Опишите разницу между интронами и экзонами.
73. Объясните функцию теломер.
74. Дайте характеристику однонуклеотидному полиморфизму (SNP).

75. Опишите принцип самостоятельной сборки молекул ДНК.
76. Дайте определение геномному импринтингу.
77. Охарактеризуйте транспозоны ("прыгающие гены").
78. Опишите суть сайт-направленного мутагенеза.
79. Дайте определение геному человека.
80. Объясните, что изучает метагеномика.
81. Опишите явление генного потока (миграции).
82. Объясните эффект основателя.
83. Перечислите основные формы естественного отбора по направлению действия.
84. Дайте определение селективной ценности (приспособленности) аллеля.
85. Объясните, что такое генетический груз.
86. Опишите процесс неадаптивной эволюции.
87. Дайте определение нерасхождению хромосом.
88. Объясните, что такое мозаицизм.
89. Охарактеризуйте геномные мутации.
90. Опишите последствия нонсенс-мутации.
91. Опишите последствия миссенс-мутации.
92. Дайте определение делеции в молекулярной генетике.
93. Охарактеризуйте функцию гомеозисных генов.
94. Объясните явление генной супрессии.
95. Опишите роль главного комплекса гистосовместимости (МНС).
96. Опишите механизм РНК-интерференции.
97. Опишите принцип метода секвенирования по Сэнгеру.
98. Дайте определение синтетической биологии.
99. Объясните принцип генной терапии.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Зачепило,, Т. Г. Сцепленное наследование и генетическая рекомбинация: учебное пособие для студентов биологических и медицинских факультетов университетов / Т. Г. Зачепило,, Е. А. Никитина,. - Сцепленное наследование и генетическая рекомбинация - Санкт-Петербург: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. - 120 с. - 978-5-8064-3151-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/131770.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Темнов,, М. С. Введение в молекулярную биологию. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие / М. С. Темнов,, Д. С. Дворецкий,. - Введение в молекулярную биологию. В 2 частях. Ч.1 - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 81 с. - 978-5-8265-2390-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/123024.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Темнов,, М. С. Введение в молекулярную биологию. В 2 частях. Ч.2: учебное пособие / М. С. Темнов,, Д. С. Дворецкий,. - Введение в молекулярную биологию. В 2 частях. Ч.2 - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. - 101 с. - 978-5-8265-2389-6, 978-5-8265-2656-9 (ч.2). - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/141038.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Петухова,, Е. В. Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии: учебное пособие / Е. В. Петухова,, З. А. Канарская,, А. Ю. Крыницкая,. - Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 96 с. - 978-5-7882-2690-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/109560.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Жимулёв,, И. Ф. Общая и молекулярная генетика: учебное пособие для вузов / И. Ф. Жимулёв,, под редакцией Е. С. Беляев. - Общая и молекулярная генетика - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. - 480 с. - 978-5-379-02003-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/65279.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Темникова,, О. Е. Молекулярная биотехнология: лабораторный практикум / О. Е. Темникова,, Я. В. Малолеткова,. - Молекулярная биотехнология - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 116 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/105031.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Белоусова,, Е. А. Репликация ДНК прокариот и вирусов: учебное пособие / Е. А. Белоусова,, Г. М. Дымшиц,. - Репликация ДНК прокариот и вирусов - Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2021. - 70 с. - 978-5-4437-1158-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/128143.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Белоусова, Е. А. Репликация ДНК эукариот: учебное пособие / Е. А. Белоусова, Г. М. Дымшиц. - Репликация ДНК эукариот - Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2024. - 101 с. - 978-5-4437-1398-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/148529.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> - Национальный центр биотехнологической информации
3. <https://znanium.ru/> - znanium
4. <http://geneontology.org> - Ресурс генной онтологии
5. <http://xfam.org> - База данных по белкам и их сиквенсам
6. <https://nc3.neb.com/NEBcutter/prj/> - Инструмент для подбора рестриктаз
7. <https://plants.ensembl.org/index.html> - Геномы растений и их аннотация
8. <https://primer3.ut.ee> - Инструмент для моделирования праймеров
9. <https://www.genome.jp/kegg/> - Киотская энциклопедия генов и геномов
10. <https://www.gramene.org> - База данных по геномике злаков
11. <https://www.maizegdb.org> - База данных по геномике кукурузы
12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/tools/primer-blast/> - Инструмент для моделирования и поиска праймеров
13. <https://www.plabipd.de> - Информационный портал по геномам растений
14. <https://www.plantgdb.org> - Инструменты и ресурсы для геномики растений
15. <https://www.rcsb.org> - Банк информации по белкам
16. <https://www.solgenomics.net> - База данных по геномике томата
17. <https://www.uniprot.org> - База данных по последовательностям и функциям белков

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Учебная аудитория
725гл

доска ДК11Э2410 - 1 шт.
стол аудиторный - 14 шт.
стул ISO BLACK - 28 шт.

Лаборатория
208зоо

анализатор гемат.Медоник СА-620 LOKE - 1 шт.
весы аналит. A&D HR-60 60г х 0,1мг - 1 шт.
иономер И-500 - 1 шт.
лаборатория Капель-105 - 1 шт.
плитка нагрев. лаб. Schott SLK-2 - 1 шт.
рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.
термостат ТС-1/80 СПУ (камера из оцинк. стали, вентилятор) - 1 шт.
фотоэл.колориметр КФК-3-01 ЗОМС - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки,

тлости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие

осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Генетика растений и животных" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.

1. Генетика растений и животных : метод. рекомендации по выполнению лабораторных работ / сост. Е. А. Губарева, О. Л. Горун. – Краснодар : КубГАУ, 2025. – 70 с.
<https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Download/MObject/23651>
2. Генетика растений и животных : метод. рекомендации по выполнению практических работ / сост. Е. А. Губарева, О. Л. Горун. – Краснодар : КубГАУ, 2025. – 131 с.
<https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Download/MObject/23652>