

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А.П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
Голобородько А.Ю.  
«30» августа 2021 г.



**Рабочая программа дисциплины  
Генетика с основами селекции**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) 44.03.05.35 Биология и Безопасность жизнедеятельности

Для набора 2020 года

Квалификация  
Бакалавр

КАФЕДРА **естествознания и безопасности жизнедеятельности**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 30.08.2021 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. пед. наук, Доц., Панова В.А. \_\_\_\_\_



Зав. кафедрой: Подберезный В. В. \_\_\_\_\_



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	усвоение обучающимися основных механизмов передачи генетической информации, лежащей в основе наследственных патологий
-----	---

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ОПК-8.1:</b> Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности
<b>ОПК-8.2:</b> Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности
<b>УК-2.1:</b> Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
<b>УК-2.2:</b> Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели
<b>УК-2.3:</b> Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач
<b>УК-2.4:</b> Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
закономерности передачи генетического материала потомкам, механизм образования соматических и половых клеток; характеристику основных носителей наследственного материала, их химический состав, строение, организацию; основные классические законы передачи наследственного материала; классификацию изменчивости и основные факторы ее возникновения; основные методы исследования наследственности и изменчивости; механизмы создания гибридов культурных растений новых штаммов бактерий, пород животных и сортов растений, а также генетически модифицированных объектов
<b>Уметь:</b>
определять совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм; использовать естественнонаучные знания для распознавания общих проявлений наследственных патологий; собирать информацию о генетических механизмах передачи информации; составлять и читать родословную, анализировать полученные данные и делать вывод о соответствии наблюдающегося расщепления тому или иному менделеевскому типу наследования; решать задачи на моногибридное, дигибридное скрещивание, сцепленное с полом и аутосомами наследование признаков, определение группы крови
<b>Владеть:</b>
овладения основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности; определении вероятностей получения потомства сортов культурных растений штаммов микроорганизмов, пород домашних животных с прогнозируемыми признаками; самостоятельного использования современные генетические данные установления генотипа родителей по генотипу ребенка; определения степени риска рождения ребенка с соответствующим признаком

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Механизмы, лежащие в основе передачи и хранения наследственной информации</b>				
1.1	Методы изучения генетики. Гибридологический метод. Генеалогический метод. Составление и анализ родословной. Пробанд. Сибсы. Близнецовый метод. Монозиготные, дизиготные близнецы. Методы определения моно- и дизиготности. Конкордантность, дискордантность. Коэффициент наследуемости. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.2	Методы изучения генетики человека Популяционно-статистический, цитогенетический, биохимический, молекулярно-статистические методы. Метод генетики соматических клеток /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2

1.3	Основные механизмы передачи и реализации наследственного материала Гибридологический метод Г. Менделя. Моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивания. Множественный аллеломорфизм. Виды взаимодействия аллельных (полное, неполное, кодоминирование) и неаллельных генов (эпистаз, комплементарность, полимерия). Плейотропия. Наследование групп крови системы АВ0. /Лек/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.4	Мутационная и модификационная изменчивость. Классификация изменчивости. Понятие и фенотипической и генотипической изменчивости. Комбинативная изменчивость. Модификационная изменчивость. Морфозы. Фенокопии. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.5	Кариотип человека и условия его формирования. Морфология и анатомия хромосом. Классификация хромосом. Упаковка ДНК в ядре. Этапы упаковки ДНК /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.6	Виды деления клеток: amitoz, mitoz, meioz. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Патологии митоза и мейоза. /Лаб/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.7	Хромосомная теория наследственности. История хромосомной теории наследственности. Основные положения хромосомной теории наследственности /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.8	Методы изучения генетики человека. Популяционно-статистический, цитогенетический, биохимический, молекулярно-статистические методы. Метод генетики соматических клеток /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.9	Законы Менделя. Моногибридное скрещивание, дигибридное скрещивание, полигибридное скрещивание. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.10	Наследование пола и признаков сцепленных с полом. Механизм наследования пола. Наследование сцепленное с половыми хромосомами /Лаб/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.11	Изменчивость и ее классификация. Мутационная и модификационная изменчивость. Классификация изменчивости. Понятие и фенотипической и генотипической изменчивости. Комбинативная изменчивость. Модификационная изменчивость. Морфозы. Фенокопии. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.12	Неорганические и органические вещества клетки. Характеристика, строение и функции углеводов, жиров, белков, нуклеиновых кислот, АТФ /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.13	Типы наследования : Аутомно-рецессивное наследование- Аутомно- доминантное наследование. X-сцепленное рецессивное наследование- X-сцепленное доминантное наследование. /Ср/	4	4	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2

1.14	Синтез белка в клетке. Характеристика основных этапов синтеза белка в клетке  /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.15	Кариотип человека и условия его формирования. Виды кариотипов организмов. Гомологичные хромосомы. Методы дифференциального окрашивания хромосом  /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.16	Гаметогенез человека. Сперматогенез и его основные этапы. Овогенез и его основные этапы. Отличия сперматогенеза от овогенеза. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.17	Методы изучения изменчивости человека. Использование методов математической статистики в изучении фенотипической изменчивости /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.18	Классификация мутаций. Мутаген. Мутация. мутагенез. Соматические и генеративные мутации. Индуцированные и спонтанные мутации /Ср/	4	4	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.19	Характеристика фенотипической изменчивости. Разновидности нормы реакции. Влияние факторов среды на индивидуальную изменчивость /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.20	Дрейф генов и популяционные волны. Значение их в распределении генов в популяции. Методы расчёты генов патологий в популяции.  /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.2Л2.3 Л2.5Л2.1
1.21	Генетический код, его воспроизводство и значение в возникновении наследственных патологий. /Ср/	4	4	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.2Л2.3 Л2.5Л2.1
1.22	История развития генетики в мире. История развития генетики в России. история открытия основных законов генетики и механизмов хранения и передачи наследственных признаков. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.2Л2.3 Л2.5Л2.1
<b>Раздел 2. Основы селекции</b>					
2.1	Наука евгеника, ее роль в развитии генетики. Основные положения евгеники, предотвращающие развитие патологий. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.2	Механизмы клонирования живых организмов. Этические проблемы клонирования в обществе. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.3	Генномодифицированные продукты и объекты. Механизмы, лежащие в создании ГМО. Вред и польза ГМО. /Лек/	4	2	УК-2.1 ОПК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

2.4	Основы генетической инженерии. Задачи и методология генной инженерии. Методы выделения и искусственного синтеза генов. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК - 8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.5	Дрожжи как объект генной инженерии. Основы генной инженерии растений и животных. Задачи клеточной инженерии. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК - 8.1	Л1.2Л2.5Л2.1
2.6	Генетика соматических клеток. Гетерокарионы. Применение метода соматической гибридизации для изучения процессов дифференцировки и для генетического картирования. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК - 8.1	Л1.2Л2.5Л2.1
2.7	Значение генетической инженерии для решения задач биотехнологии, сельского хозяйства, медицины. Социальные аспекты генетической инженерии. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК - 8.1	Л1.2Л2.5Л2.1
2.8	Медико-генетическое консультирование. Методы изучения наследственности у человека. Эпигенетика. /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК - 8.1	Л1.2Л2.3 Л2.5Л2.1
2.9	Сорт. Порода. Штамм. Системы скрещивания в селекции растений и животных. Аутбридинг. Инбридинг. Явление гетерозиса и его возможные генетические механизмы. Методы отбора. Индивидуальный и массовый отбор /Ср/	4	2	УК-2.1 ОПК - 8.1	Л1.2Л2.3 Л2.5Л2.1
2.10	Контроль формирования компетенций /Зачёт/	4	4		

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шевченко В.А., Топорнина Н.А.	Генетика человека: Учеб. для высш. учеб. заведений	М.: ВЛАДОС, 2002	68
Л1.2	Мастюкова Е.М., Московкина А.Г.	Основы генетики: клиничко-генет. основы коррекц. педагогики и спец. психологии: Учеб. пособие для студентов пед. высш. учеб. заведений	М.: ВЛАДОС, 2003	10

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Эфроимсон, Владимир Павлович	Генетика гениальности: Биосоциальные механизмы и факторы наивысшей интеллектуальной активности	М.: Тайдекс Ко, 2003	1
Л2.2	Александров, Александр Алексеевич	Психогенетика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии	СПб.: Питер, 2006	6
Л2.3	Божкова В. П.	Основы генетики: практикум	Москва: Парадигма, 2009	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=210527">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=210527</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4		Медицинская генетика: журнал	Москва: Гениус Медиа, 2010	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=237635">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=237635</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Алиханян С. И.	Современная генетика: монография	Москва: Наука, 1967	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477783">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477783</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.1	Лалаева Р.И., Серебрякова Н.В.	Нарушения речи и их коррекция у детей с задержкой психического развития: учеб. пособие для студентов вузов	М.: ВЛАДОС, 2003	6
Л.2	Лалаева Р.И., Серебрякова Н.В.	Нарушения речи и их коррекция у детей с задержкой психического развития: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. 031700- "Олигофренопедагогика", 031800- "Логопедия", 031900 - "Спец. психология", 032000- "Спец. дошк. педагогика и психология"	М.: ВЛАДОС, 2004	20
Л.3	Шахмурова Г. А., Халитова Р. А., Карташова Н. С.	Сборник задач по генетике: методические рекомендации по решению задач для лабораторных занятий по дисциплине «Генетика и эволюционное учение» («Генетика»): сборник задач и упражнений	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573210">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573210</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных микроскопами и другим приборами для лабораторных работ, а также в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.