

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.04.05 «ОСНОВЫ ПСИХОГЕНЕТИКИ»**

Направление подготовки 37.03.01 Психология

Профиль программы «Психология труда и организационная психология»

Автор(ы): канд. биол. наук, доцент, С.Г. Махнева  
доцент

Одобрена на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин.  
Протокол от «09» сентября 2022 г. №1.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «14» сентября 2022 г. №1.

Екатеринбург  
2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Основы психогенетики»: познакомить студентов с биологическими основами генетики поведения, раскрыть роль и взаимосвязь наследственных и средовых детерминант в вариативности психологических и психофизиологических признаков человека.

Задачи:

- показать место психогенетики в системе психологических знаний, ее связь с общей психологией и психофизиологией;
- сформировать представление об основных принципах и методах исследования психогенетики;
- показать проявление генетических законов на индивидуальном и популяционном уровнях;
- сформировать у студента научное понимание неразделимого участия наследственных и средовых факторов в формировании человеческой индивидуальности;
- научить планировать и проводить простейшие психогенетические исследования, интерпретировать их результаты.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы психогенетики» относится к обязательной части учебного плана.

Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Основы специальной психологии.
2. Конфликтология.
3. Основы психологического консультирования и психотерапии.
4. Нейропсихология.
5. Психология труда, инженерная психология и эргономика.
6. Психология обучения и развития персонала.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии;



- ОПК-4 Способен использовать основные формы психологической помощи для решения конкретной проблемы отдельных лиц, групп населения и (или) организаций, в том числе лицам с ограниченными возможностями здоровья и при организации инклюзивного образования.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Основные методы психогенетики, используемые для изучения формирования психологической индивидуальности человека;

32. Значение наследственности и среды в формировании индивидуальных различий и в возникновении различных нарушений и заболеваний;

33. Принципы и сферы применения генетических знаний в психологической практике;

34. Этические и правовые основы психогенетики при индивидуальных и групповых условиях работы.

Уметь:

У1. Самостоятельно планировать и проводить психогенетическое исследование;

У2. Грамотно интерпретировать результаты психогенетических исследований.

Владеть:

В1. Методологией психогенетических исследований;

В2. Основными методами психогенетики.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), семестр изучения – , распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	сем.
	Кол-во часов
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа, в том числе:	66
Лекции	16



Практические занятия	18
Текущее консультирование	16
Контроль самостоятельной работы	16
Самостоятельная работа студента	42
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Зачет	3 сем.

*\*Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

## 4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Основные понятия и методы психогенетики		22	4	6	-	12
2. Генетическая психофизиология		20	4	4	-	12
3. Генотип и среда в изменчивости психологических признаков		34	8	8	-	18

*\*Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*

## 4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

### Раздел 1. Основные понятия и методы психогенетики

1.1. Психогенетика – как междисциплинарная наука. Предмет психогенетики. Три основные исследовательские парадигмы: биологическое – социальное, врожденное – приобретенное, наследственное – средовое. Психогенетика и генетика поведения. Понятие поведения в психологии и психогенетике. Мировоззренческое значение проблемы наследуемости психологических признаков. Методологическое значение психогенетических исследований для дифференциальной психологии и психологии развития. Онтогенетическая стабильность индивидуальных особенностей. Основные этапы развития психогенетики. История возникновения генетики как науки. Ф. Гальтон – основоположник психогенетики. Ф. Гальтон и евгеническое движение. Современные проблемы, исследования и перспективы. Проблема



наследственности в отечественной психологии. Основные понятия теории наследственности. Законы Менделя: закон единообразия; закон расщепления; закон независимого комбинирования (наследования) признаков. Механизмы наследственности. Генетический аппарат человека: хромосомы. Понятие кариотипа. Рекомбинация хромосом в процессе образования половых клеток. Сцепление и кроссинговер. Молекулярные основы наследственности. ДНК и ее строение. Основная функция гена. Генетический код. Понятия локуса и аллеля. Множественные аллели. Гомозиготность и гетерозиготность. Гены в хромосомах. Генотип и среда. Взаимодействие генотипа и среды; норма реакции; фенотип как результат реализации данного генотипа в данной среде. Количественные и качественные, моногенные и мультифакторные признаки. Дискретный характер наследственности. Законы Менделя. Доминантное и рецессивное наследования. Количественные соотношения признаков в потомстве при моно- и дигибридном скрещивании. Решетка Пеннета для изображения процессов расщепления и независимого распределения признаков. Условия действия законов Г. Менделя. Генетическая уникальность каждого индивида.

1.2. Мутации. Хромосомные аномалии. Наследование, сцепленное с полом. Импринтинг, появление новых мутаций (раковые заболевания), наследование сложных поведенческих признаков. Видоспецифические и индивидуально-специфические особенности. Понятие признака. Понятие популяции в биологии и генетике. Понятие генофонда. Популяция со случайным скрещиванием. Панмиксия. Нарушение панмиксии. Процессы, идущие в популяциях (мутация, миграция, дрейф, ассортативность, инбридинг и др.). Особенности человеческих популяций. Виды человеческих популяций. Изменчивость в популяциях. Различные виды изменчивости. Качественные признаки, их отличительные черты. Качественные признаки человека, связанные с поведением. Количественные признаки, их отличительные черты. Признаки с пороговым эффектом как разновидность количественных признаков. Континуальный характер психологических признаков человека. Значение исследований популяции в здравоохранении, демографии, национальной безопасности. Типы средовых влияний. Генотип-средовые эффекты. Концепция «гено-тип-среда». Типы средовых влияний (общая и индивидуальная среды) и их относительная роль. Генотип-средовая ковариация (корреляция). Причины возникновения положительной и отрицательной ковариации. Типы ковариации. Генотип-средовое взаимодействие и его вклад в изменчивость.

1.3. Популяционный метод. Определение популяции, изолята, дема. Межиндивидуальная и межпопуляционная вариативность. Генетический полиморфизм как один из видов природных ресурсов. Генеалогический метод. Основная схема метода, построение родословных, принятая символика. Генограмма. Примеры родословных. Общая и индивидуальная среды. Метод приемных детей. Основная схема, история возникновения, современные программы. Ограничения метода: юридические и психологические. Метод близнецов. Происхождение моно- и дизиготных (МЗ, ДЗ) близнецов, постулат о равенстве средовых влияний в парах обоих типов. Разновидности метода:



разлученных близнецов, семей близнецов, контрольного близнеца, близнецовой пары. Генетические и общепсихологические задачи, решаемые этими вариантами метода. Ограничения метода: пре- и постнатальные. Их возможные влияния на оценку наследуемости. Статистические методы в психогенетике. Коэффициенты наследуемости Игнатъева, Холзингера. Оценки долей фенотипической дисперсии, определяемых общей и индивидуальной средой; информативность психогенетических исследований для дифференциации разных типов средовых воздействий. Основная формула разложения фенотипической дисперсии на генетическую и средовую составляющие. Генетические корреляции как способ оценки генетически заданных синдромов.

## **Раздел 2. Генетическая психофизиология**

2.1. Концепция нормы реакции и развитие. Основные модели индивидуального развития. Проблема биологического созревания и психического развития. Наследственность как фактор, типизирующий и индивидуализирующий развитие. Среда внутри и вне организма и возможности ее взаимодействия с генотипом. Экспрессия гена, ее основные этапы и возможные механизмы регуляции. Ранние гены и их роль в развитии. Гормоны и их роль в генетической регуляции. Морфогенез нервной системы и его основные этапы. Наследственные и средовые факторы, влияющие на этот процесс. Роль эмбрионального и неонатального опыта в развитии. Смена механизмов реализации психических функций и динамика генотип-средовых соотношений в онтогенезе. Возрастная динамика генотип-средовых соотношений как основа для возрастной периодизации и для выделения сензитивных периодов развития. Родительские эффекты в развитии. Межпоколенные влияния. Вариабельность развития. Психогенетические исследования психического дизонтогенеза.

2.2. Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) покоя. Различия генотип-средовых соотношений в ЭЭГ разных зон мозга, в разных параметрах ЭЭГ и в разном возрасте. Вызванные потенциалы – сенсорные (СВП) и связанные с движением (СДВП). Генетические и средовые детерминанты в изменчивости разных параметров ВП, изменения их соотношений в зависимости от типа перерабатываемой информации (в СВП), места движения в функциональной системе действия (СДВП), зоны регистрации, возраста. Генетические и средовые межуровневые корреляции и их интерпретация. Связи латентных периодов компонентов ВП и оценок IQ. Влияние обогащенной и депривированной среды на формирование психофизиологических особенностей животных и человека. Свойства нервной системы (СНС). Представления И.П. Павлова о врожденности (наследуемости) СНС; исследования животных. Работы Л.В. Крушинского: уровень возбудимости как фон для проявления генетических особенностей поведения животных. Концепция Б.М. Теплова-В.Д. Небылицына о СНС человека, ее отличия от представлений И.П. Павлова. Наследуемость показателей кожно-гальванической реакции, наследуемость показателей функционирования сердечнососудистой системы (частота сердечных сокращений, сила сердечного толчка, минутный объем кровотока, артериальное давление).



2.3. Развитие функциональной асимметрии в онтогенезе. Две концепции функциональной асимметрии в онтогенезе: эквипотенциальности полушарий и прогрессивной латерализации. Прогрессивная латерализация полушарий в раннем онтогенезе и проблема эквипотенциальности. Индивидуальный профиль латеральной организации. Роль наследственности и среды в формировании асимметрии. Генетические аспекты леворукости. Особенности функциональных асимметрий у близнецов.

### **Раздел 3. Генотип и среда в изменчивости психологических признаков**

3.1. Представления о темпераменте, его структуре и возрастной динамике. Соотношение темперамента и характера в психогенетике. Генетические и средовые детерминанты темперамента у детей младшего возраста. Исследование темперамента у подростков и взрослых людей. Синдром «трудного темперамента». Исследования экстра-интроверсии и нейротицизма методом разлученных МЗ. Структура темперамента по В.Д. Небылицыну: две основные составляющие – активность и эмоциональность. Исследования естественных движений (ходьба, мимика и пантомимика, спорт и т.п.), стандартизованных двигательных проб (координации, теппинг и т.д.), физиологического обеспечения движений. Сроки начала ходьбы у МЗ и ДЗ близнецов. Генетическое влияние на автоматизированные движения и предельный темп выполнения двигательной задачи. Максимальное потребление кислорода как возможный генетически заданный маркер спортивной одаренности. Связи характеристик двигательных реакций (простой и выбора, внутрииндивидуальной вариативности, латентных периодов и времени самого движения) с когнитивными функциями.

3.2. Неопределенность понятия «интеллект» и связанные с этим трудности интерпретации. Роль генетических факторов в общей дисперсии оценок IQ. Анализ отдельных оценок вербального и невербального интеллекта и противоречивость полученных результатов. Анализ отдельных когнитивных функций и когнитивных стилей. Генетическая обусловленность пространственных способностей; гипотеза об их связи с половой хромосомой. Интеллект и успех в обучении. Импрессинг.

3.3. Генетика психических аномалий. Болезнь Дауна, синдром Клайнфельтера, синдром трипло-Х, шизофрения, эпилепсия, психозы, дислексия, гиперактивность.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии, которые ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-



иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

2. Для поддержки самостоятельной работы обучающихся используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, в частности, облачные технологии, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные средства обучения и электронно-библиотечные системы. При этом результативность организации самостоятельной работы обучающихся существенно повышается за счет доступности материалов, упорядоченности работ и возможности получения консультации преподавателя.

3. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.





## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1 Основная литература

1. Цапов, Е.Г. Психогенетика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 119 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51889>. — Загл. с экрана.
2. Мандель, Б.Р. Психогенетика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63008>. — Загл. с экрана.
3. Александров, А. А. Психогенетика : учеб. пособие для вузов [Гриф УМО] / А. А. Александров. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2015. - 192 с. : ил. - (Учебное пособие). - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=22017>.
4. Цапов, Е. Г. Психогенетика : учебное пособие / Е. Г. Цапов. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 119 с. — ISBN 978-5-9765-2007-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122710>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Ермаков В. А. Психогенетика : учебное пособие. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 134 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11091>.

### 6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Публичная электронная библиотека. Режим доступа: <http://gpntb.ru>
2. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
3. Научный читальный зал.
4. Помещения для самостоятельной работы.

