

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра психологии и педагогики**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_/зав.кафедрой М.М. Точиева

« 03 » 02 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана педагогического факультета

\_\_\_\_\_/к.пед.н.,доцент М.Р. Бекова

« 04 » 02 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.24 «Основы психогенетики»**

Направление подготовки

**37.03.01 Психология**

Направленность

**Практическая психология и конфликтология**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Магас, 2025

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.О.24 «Основы психогенетики» являются формирование у студентов профессионально-грамотного представления об этиологии человеческой индивидуальности, о роли наследственности и среды в индивидуальном развитии, о месте психогенетики в общей системе психологических знаний и о её значении для прикладных задач, а также формировании соответствующих компетенций.

Рабочая программа дисциплины «Основы психогенетики» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 839 от 29.07.2020 и основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению 37.03.01 «Психология».

Практическая подготовка реализуется на основе Профессионального стандарта 01.002 «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)», утвержденного приказом № 514н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруд России) от 24 июля 2015 года.

№ п/п	Наименование ПС, уровень квалификации	Код, обобщенная трудовая функция	Код, трудовая функция	Трудовые знания, умения
1	Профессиональный стандарт «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)», утвержденный приказом № 514н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 24 июля 2015 года. Регистрационный номер 509. Код профессиональной деятельности 01.002 Уровень квалификации 7	А. Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса в образовательных организациях общего, профессионального и дополнительного образования, сопровождение основных и дополнительных образовательных программ	А/07.7 Психологическая профилактика (профессиональная деятельность, направленная на сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся в процессе обучения и воспитания в образовательных организациях)	Знания: - Закономерности и возрастные нормы психического, личностного и индивидуального развития на разных возрастных этапах, способы адаптации и проявления дезадаптивного поведения детей, подростков и молодежи к условиям образовательных организаций. Умения -Вырабатывать рекомендации педагогам, родителям (законным представителям), воспитателям и другим работникам образовательных организаций по оказанию помощи обучающимся в адаптационный, предкризисный и кризисный периоды

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

- Дисциплина Б1.О.24 «Основы психогенетики» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.
- В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 7-й семестр.
- Дисциплина «Основы психогенетики» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 37.03.01 Психология предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.
- В качестве «входных» знаний дисциплины «Основы психогенетики» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин «Психофизиология», «Психология», «Социальная психология», «Педагогическая психология», «Организационная психология».

## 3. Результаты освоения дисциплины (модуля) Б1.О.24 «Основы психогенетики»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1: анализ задач, выделение её базовых составляющих	Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
		УК 1.4: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.	Знать: принятые парадигмы Уметь: выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами
		УК 1.5: Предлагает решение(я) задачи, оценивает достоинства и недостатки (теоретические задачи), преимущества и риски (практические задачи).	Уметь обосновывать варианты решений поставленных задач Владеть способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.
ОПК-2	Способность осуществлять	ОПК-2.3: объясняет социальные явления и	Знать: основные концепции и

	обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	процессы на основе концепций и объяснительных моделей психологии	объяснительные модели психологии. Уметь: работать с концептуальными моделями явлений и процессов. Владеть: способностью объяснять социальные явления и процессы на основании построения соответствующих концептуальных моделей.
		ОПК-2.4: способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной-деятельности	Уметь: анализировать ситуацию

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Б1.О.24 «Основы психогенетики»

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 зачетных единиц, 68 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
			Контактная работа					Самостоятельная работа			Форма промежуточной							
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных курсовая работа (проект)	
1.	Раздел 1. Психогенетика как наука																	
1.1.	Тема 1.1. История развития психогенетики	VI	8	4	2	2		2	8						2			
1.2.	Тема 1.2. Клинические аспекты генетики человека	VI	16	6	8		2	10		2		4	2	2				
2.	Раздел 2. Методы психогенетики																	
2.1.	Тема 2.1. Исследование среды в психогенетике.	VI	6	2	4			2								2		
2.2.	Тема 2.2. Проблема изучения интеллекта в психологии.	VI	4	2		2		8		2	4		2					
3.	Раздел 3.																	
	Курсовая работа (проект)	VI						*	*									
	Подготовка к экзамену							36		36								
	Общая трудоемкость, в часах		34	14	14	4	2	58	8	40	4	Промежуточная						
												Форма						
												Зачет						
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						

##### 4.2. Содержание дисциплины (модуля)

###### Раздел 1. Психогенетика как наука

Методологическое введение: проблема биологического и социального в человеке. Представления об индивидуальности, ее диагностике и происхождении в истории культуры, философии и психологии. Современные проблемы психологии индивидуальности. Анализ структуры индивидуальности. Этиология индивидуальности. Основные положения и понятия современной генетики. Генетический полиморфизм. Генетическая уникальность каждого человека и механизмы ее формирования. Генотип и среда. Основная формула генетики количественных признаков. Краткая история направлений в генетике, значимых для психогенетики: евгеника; проблема наследования приобретенных признаков.

## **Раздел 2. Методы психогенетики**

История психогенетических исследований за рубежом и в России. Основные этапы и научные центры. Основные методы психогенетики. Сочетание нескольких психогенетических методов и метаанализ результатов, полученных разными методами. Метод анализа родословных. Методика «генограмма». Особенности психического развития детей-близнецов как предмет возрастной и дифференциальной психологии. Статистические методы. Структурное моделирование. Адекватная интерпретация генетико-математических оценок. Схема метода приемных детей. Возможности и ограничения. Метод моделирования на животных.

## **5. Образовательные технологии**

По дисциплине «Основы психогенетики» для формирования соответствующих компетенций при реализации различных видов учебной работы используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные: - устный опрос (Уо); - выполнение письменного задания (Пз).
2. Активные: - диалоговые лекции (Дл); - текущее и итоговое письменное тестирование (Кт).
3. Интерактивные: - обсуждение компьютерной презентации (Кп); - решение ситуационных задач (Рз).

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### **6.1. План самостоятельной работы студентов**

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание (Изучить..., выполнить..., решишь..., изготовить...)	Рекомендуемая литература (Указывается номер из раздела 7)	Количество часов (должно соответствова ть указанному в таблице 4.1)
3-4	1. Ф. Гальтон - основоположник психогенетики. 2. История психогенетики в России. 3. Наследуемость интеллекта и расовая политика 4. История зарубежного евгенического движения. 5. Евгеника в России. 6. Международный проект "Геном человека". 7. Генетика и общество. 8. Что такое изменчивость? 9. Особенности человеческих популяций. 10. Проблема избирательности браков (эволюционный аспект).	Курсовая работа	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка курсовой работы. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	2,6	8
8-9	1. Импринтинг: синдромы Прадера-Вилли и Ангельмана. 2. Появление новых мутаций: раковые заболевания. 3. Потенциалы мозга, связанные с движением. 4. Роль наследственности и среды в формировании	ЭССЕ	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Написание эссе.	4,5	2

	асимметрии. 5. Особенности функциональных асимметрий у близнецов. 6. Генетика аутизма. 7. Генетика маниакально-депрессивных психозов.				
--	---	--	--	--	--

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, готовятся к практическим занятиям, выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к промежуточной аттестации.

## 6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

### *Контроль освоения компетенций*

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	собеседование	1.2 Клинические аспекты генетики человека	УК-1 Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
2	коллоквиум	Тема 2.2. Проблема изучения интеллекта в психологии.	ОПК-2.3: Объясняет социальные явления и процессы на основе концепций и объяснительных моделей психологии



Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.24 «Основы психогенетики».

Демонстрационные варианты оценочных средств для каждого вида контроля <https://www.studmed.ru/tihodeev-on-osnovy-psihogenetiki>

## **7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Б1.О.24 «Основы психогенетики».**

### **7.1. Учебная литература:**

**основная литература:** Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика: учебник М. : Аспект Пресс, 2002. - 447с

#### **Дополнительная литература:**

1. Александров, Александр Алексеевич. Психогенетика: учебное пособие / А.А.Александров. - СПб. : Питер, 2007. - 192 с. : ил. - Рек.УМО.
2. Психогенетика. Хрестоматия. Алфимова М.В., Равич-Щербо И.В. Новости науки и техники. Серия: Медицина. Психиатрия 2007. № 2. С. 27. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9494604>
3. Алфимова М.В., Равич-Щербо И.В. Психогенетика [Текст]: М. : «Академия», 2006. – 432с. 1-9 3 14 - 4 Алферова, Г. А. Генетика : учебник для академического бакалавриата / под ред. Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 200 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07420-8. Режим доступа <https://biblio-online.ru/book/genetika-423064> (дата обращения: 22.05.2019).

#### **Периодические издания**

1. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Психология и педагогика»
2. Вопросы психологии
3. Психологическая наука и образование
4. Психологический журнал
5. Российский психологический журнал

### **7.2. Интернет-ресурсы**

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения 11.05.2018).

3. Портал психологических изданий PsyJournals.ru <http://psyjournals.ru/index.shtml>
4. Электронный психологический журнал «Психологические исследования» <http://psystudy.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения 11.07.2018). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

### **7.3. Программное обеспечение**

Для подготовки презентаций и их демонстрации необходима программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice (или иной аналог с коммерческой или свободной лицензией).

**7.4. Материально-техническое обеспечение** Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Рабочая программа дисциплины «Основы психогенетики» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.07.2020 г. № 839.

Программу составила:

к.м.н., доцент кафедры психологии и педагогики Албакова З.А.-М.

Программа одобрена на заседании кафедры «Психология и педагогика»

Протокол № 4 от «03» февраля 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом педагогического факультета

Протокол № 4 от «06» февраля 2025 года

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Оглавление**

<u>1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</u> .....	13
<u>2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания</u> .....	14
<u>3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций</u> .....	15
<u>3.1. Текущий контроль успеваемости</u> .....	15
<u>3.2. Промежуточная аттестация</u> .....	21
<u>4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю)</u> .....	26

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

При освоении дисциплины (модуля) компетенции, закрепленные за ней, реализуются по темам (разделам) дисциплины (модуля), в определенной степени (полностью или в оговоренной части) и на определенном этапе, что приведено в Таблице 1.

Таблица 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№	Код компетенции	Номер темы (раздела) дисциплины (модуля)	Степень реализации компетенции при освоении дисциплины (модуля)	Этап формирования компетенции при освоении дисциплины (модуля)
1.	ОК-6	1-12	Компетенция реализуется в части генетических составляющих психологических явлений	Основной
2.	ПК-5	1-12	Компетенция реализуется в части генетических составляющих	Основной

			психологических явлений	
--	--	--	----------------------------	--

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося во время текущей аттестации**

Шкала оценивания	Показатели и критерии оценивания
5, «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4, «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3, «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2, «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны

**Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на зачете по дисциплине**

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
зачтено	<p><b>Результат «зачтено»</b> выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон.</p> <p>При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-</p>

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
	<p>методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения.</p> <p><b>Учебные достижения</b> в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют <b>высокую</b> (15....13) / <b>хорошую</b> (12..10) / <b>достаточную</b> (9...7) <b>степень овладения программным материалом.</b></p> <p><b>Рейтинговые баллы</b> назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.</p>
не зачтено	<p><b>Результат «не зачтено»</b> выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон.</p> <p>При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.</p> <p>Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p><b>Учебные достижения</b> в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют <b>невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом.</b></p> <p><b>Рейтинговые баллы</b> назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы</b></p>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций используются следующие типовые контрольные задания:

#### **3.1. Текущий контроль успеваемости**

**Вопросы текущего контроля успеваемости на семинарах (практических занятиях)**

Тема1. Мировоззренческий характер психогенетики.

1. Психогенетика как наука, роль мировоззрения и нравственности.
2. Дискуссия по проблеме клонирования (по материалам печати и ТВ).

Тема 2. Проблема изучения индивидуальности.

1. Основные подходы к изучению индивидуальности.
2. Специальная теория индивидуальности В.М. Русалова.
3. Теория «черт» Олпорта.

Тема 3. Понятийный аппарат психогенетики.

1. Основные понятия теории наследственности и законы менделевской генетики
2. Основные понятия и модели генетики количественных признаков.
3. Основные понятия и процессы популяционной генетики.
4. Основные типы сред и генотип-средовых эффектов.

Тема 4. Основные методы и результаты психогенетических исследований

1. Генеалогический метод. Составление индивидуальной генограммы.
2. Особенности применения метода близнецов и метода приемных детей.
3. Данные современных психогенетических исследований (предмет исследования, метод, результаты)
4. Специфика близнецовой ситуации и развития детей из многодетных семей. Положительные и отрицательные последствия. Специализированная психологическая помощь.

### **Типовые темы рефератов**

1. Основоположник психогенетики Ф.Гальтон и его исследование наследственности таланта.
2. Психогенетика и генетика поведения животных.
3. Понятие признака в генетике. Классификация признаков в зависимости от типа изменчивости. Полигенные признаки. Мультифакториальные признаки. Особенности психологических признаков.
4. Понятие популяции. Процессы в популяциях. Отличительные особенности человеческих популяций. Понятие об ассортативности.
5. Законы Менделя. Рекомбинантная изменчивость и ее причины.



6. Хромосомная теория наследственности. Поведение хромосом при различных типах деления клеток. Хромосомы человека. Кариотип. Хромосомные аномалии.
7. ДНК – материальная основа наследственности. Строение и свойства ДНК. Понятия ген, локус, аллель. Мутации. Множественный аллелизм.
8. Генетический код. Экспрессия генов и ее этапы. Различия между строением генов у прокариот и эукариот.
9. Наследственность и среда. Генотип и фенотип. Геном, генофонд. Гены в популяциях. Закон Харди-Вайнберга.
10. Количественная изменчивость и методы ее описания. Измерение количественных признаков. Типы распределений. Характеристики центральной тенденции и разброса значений. Дисперсия признака в популяции.
11. Возникновение количественной изменчивости под действием полигенов. Генетическая дисперсия. Типы взаимодействия генов.

### **Типовые контрольные вопросы**

#### **Вариант 1**

##### **Задача 2.1**

Как примерно должно выглядеть популяционное распределение по признаку правшества-левшества а) при простом опросе населения (типа «Вы правша или левша?») и б) при измерении признака с помощью тестов или опросников?

##### **Задача 4.3**

Как правило, в экстремальных ситуациях (на пределах скорости или чувствительности, в условиях стресса, при дефиците времени и т.п.) коэффициенты наследуемости оказываются более высокими, чем в обычных (средних) условиях. Как это можно объяснить?

##### **Задача 6.2**

В таблице приведены данные о величине некоторого количественного признака, полученные в исследовании приемных детей?

№ семьи Биологический отец Ребенок Отец-усыновитель

1 41 34 33

2 46 39 35

3 43 36 32

4 40 33 37

5 45 38 38

6 41 34 36

7 44 37 31

8 42 35 34

Какие выводы может сделать генетик и психолог?

Вариант 2

Задача 2.2

Как примерно должно выглядеть распределение населения США по интенсивности пигментации кожи?

Задача 3.2

Популяция состоит из представителей четырех генотипов G1, G2, G3, G4. Средние значения фенотипов некоторого количественного признака в средах А и В приведены в таблице:

Среда

Генотип А В

G1 50 60

G2 30 10

G3 20 40

G4 30 50

Изобразите на одном графике нормы и диапазоны реакции для этих генотипов, а на другом - примерные распределения фенотипов для каждого генотипа и популяции в целом, считая частоты встречаемости генотипов в популяции примерно одинаковыми.

Задача 5.9

Родители более сходно относятся к МЗ близнецам, чем к ДЗ близнецам. Объясните это с позиций психогенетики. С каким явлением мы здесь сталкиваемся?

Вариант 3

Задача 2.5

Студенты проводят измерения экстраверсии-интроверсии. Один из них проводил опросы на дискотеке, а другой - в научной библиотеке. Попробуйте сравнить полученные распределения.

Задача 1.2

У человека имеется два вида слепоты, и каждая определяется своим рецессивным аутосомным геном. Гены находятся в разных парах хромосом. Какова вероятность рождения слепого ребенка, если:

- а) Родители страдают одним и тем же видом наследственной слепоты, а по другой паре генов нормальны?
- б) Родители страдают разными формами наследственной слепоты?
- в) Родители зрячие, а обе бабушки страдают одним и тем же видом наследственной слепоты, а по другой - нормальны и гомозиготны. В родословной дедушек слепоты не было.

Задача 6.5

Для изучения наследуемости личностных характеристик применяется метод близнецов. При изучении особенностей внутрипарных отношений во многих парах МЗ близнецов были выявлены отношения типа «лидер-ведомый», для пар ДЗ это оказалось нехарактерным. Повлияет ли это на коэффициент наследуемости и каким образом?

Вариант 4

Задача 2.7

В связи с ухудшением экологической обстановки в некоторых регионах России возрастает число умственно отсталых детей. Изобразите тенденцию графически, пользуясь популяционным распределением по коэффициенту

интеллекта. Какие статистические характеристики распределения будут меняться?

### Задача 3.3

Популяция состоит из представителей двух генотипов (G1 и G2). Графики нормы реакции для этих генотипов выглядят таким образом:

- а) Что можно сказать о чувствительности G1 и G2 к среде в диапазонах от 0 до 2 и от 3 до 5?
- б) Нарисуйте распределения для диапазонов от 1 до 3 и от 4 до 6.
- в) Что можно сказать о коэффициентах наследуемости в этих диапазонах?

### Задача 5.6

В семье воспитываются двое детей. Один унаследовал хорошие умственные способности. Обучение дается ему легко. Способности второго ребенка хуже. Родители прикладывают дополнительные усилия для развития второго ребенка и гораздо меньше внимания уделяют первому. Что можно сказать о генотип-средовой ковариации, если предположить, что такая ситуация типична для большинства семей?

### Вариант 5

### Задача 2.9

В одном из штатов Америки белое население составляет около 80%, а черное - около 20%. При измерении IQ (коэффициент интеллекта) среди белого и черного населения были обнаружены межрасовые различия: средняя величина IQ для белого населения была на 5 единиц выше, чем для черного. Изобразите примерные распределения по IQ для популяций белого и черного населения и для всей популяции штата, считая, что разбросы значений вокруг среднего для белого и черного населения примерно одинаковы.

### Задача 5.1

В экспериментальном исследовании факторов риска для развития депрессии было обнаружено, что близнецы - члены генетически отягощенных пар более чувствительны к средовым факторам риска, чем члены неотягощенных пар.

Что можно сказать о показателе генотип-средового взаимодействия? Попробуйте объяснить это графически, используя график распределения для признака с пороговым эффектом в условиях давления неблагоприятной среды.

#### Задача 6.10

У близнецов 5 лет было обнаружено отставание в речевом развитии (обедненная речь, неправильное произношение многих слов и другие нарушения). С чем это может быть связано? Что посоветовать родителям?

#### Вариант 6

#### Задача 1.3

Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой были голубые глаза, а у матери - карие. У этих супругов родился голубоглазый ребенок. Определите: 1) какой из генов (кареглазости или голубоглазости) является доминантным; 2) генотипы всех упомянутых лиц; 3) вероятность рождения у этих супругов кареглазого сына.

#### Задача 3.4

Риск правонарушения у подростков повышается при сочетании генетической предрасположенности к асоциальному поведению с низким социально-экономическим статусом семьи. Изобразить поверхность фенотипов в трехмерном пространстве, считая, что зависимости фенотипа от генотипа и от среды носят линейный характер. В какой части поверхности будет зафиксирована концентрация подростков-правонарушителей?

#### Задача 6.9

В семье родились МЗ близнецы с большой разницей в весе? Чем это можно объяснить? Какие психологические последствия это может вызвать?

### **3.2. Промежуточная аттестация**

#### **Типовые вопросы к промежуточной аттестации (Зачет)**

1. История становления и развития психогенетики как научной дисциплины.

2. Психогенетика и евгеника.
3. Основоположник психогенетики Ф.Гальтон и его исследование наследственности таланта.
4. Место психогенетики в психологии и генетике. Предмет психогенетики.
5. Психогенетика и генетика поведения животных.
6. Понятие признака в генетике. Классификация признаков в зависимости от типа изменчивости. Полигенные признаки. Мультифакториальные признаки. Особенности психологических признаков.
7. Понятие популяции. Процессы в популяциях. Отличительные особенности человеческих популяций. Понятие об ассортативности.
8. Законы Менделя. Рекомбинантная изменчивость и ее причины.
9. Хромосомная теория наследственности. Поведение хромосом при различных типах деления клеток. Хромосомы человека. Кариотип. Хромосомные аномалии.
10. ДНК – материальная основа наследственности. Строение и свойства ДНК. Понятия ген, локус, аллель. Мутации. Множественный аллелизм.
11. Генетический код. Экспрессия генов и ее этапы. Различия между строением генов у прокариот и эукариот.
12. Наследственность и среда. Генотип и фенотип. Геном, генофонд. Гены в популяциях. Закон Харди-Вайнберга.
13. Количественная изменчивость и методы ее описания. Измерение количественных признаков. Типы распределений. Характеристики центральной тенденции и разброса значений. Дисперсия признака в популяции.
14. Возникновение количественной изменчивости под действием полигенов. Генетическая дисперсия. Типы взаимодействия генов.
15. Возникновение количественной изменчивости под действием среды. Норма реакции. Диапазон реакции. Средовая дисперсия.

- 16.Фенотипическая (популяционная) дисперсия. Генетическая и средовая компоненты как составляющие популяционной дисперсии (на модели популяции из шести генотипов).
- 17.Показатель наследуемости и его особенности (популяционный характер, зависимость от состава генотипов в популяции, чувствительность к среде и условиям эксперимента).
- 18.Основные компоненты фенотипической дисперсии (генетические, средовые, компоненты взаимодействия). Ассортативность как фактор, влияющий на фенотипическую дисперсию.
- 19.Основные средовые компоненты фенотипической дисперсии (общая и различающаяся среда). Примеры, методы изучения, различные обозначения.
- 20.Генотип-средовое взаимодействие как статистический компонент фенотипической дисперсии (примеры). Способы исследования.
- 21.Генотип-средовая ковариация как статистический компонент дисперсии (знак ковариации, типы ковариации, конкретные примеры). Способы исследования.
- 22.Математическое моделирование в психогенетике. Основные принципы и уравнения. Путевой анализ и типичные диаграммы путей. Измеряемые и латентные переменные.
- 23.Семейное и генетическое сходство. Причины сходства между родственниками. Коэффициенты родства.
- 24.Методы оценки сходства между родственниками. Конкордантность, корреляция, регрессия. Условия соответствия коэффициента корреляции коэффициенту родства.
- 25.Биология близнецовости. Классический близнецовый метод. Основные допущения, на которых он основан. Возможности и ограничения близнецового метода. Построение близнецового эксперимента. Примеры исследований.
- 26.Разновидности близнецового метода и области их применения.

27. Биологические и психологические особенности развития близнецов. Близнецовая ситуация. Типичные ошибки родителей при воспитании близнецов. Психологическое консультирование семей с близнецами.
28. Генеалогический и семейный методы в психогенетике, их возможности и ограничения. Примеры применения.
29. Метод приемных детей в психогенетике. Основная схема метода. Возможности и ограничения метода. Примеры исследований.
30. Геномика и психогенетика. Однонуклеотидные полиморфизмы. Генетические маркеры. Основные принципы анализа сцепления и картирования генов на хромосомах. Классический анализ сцепления.
31. Современные методы поиска локусов количественных признаков. Анализ ассоциаций. Метод гена-кандидата. Прямой анализ ДНК.
32. Методы моделирования на животных в психогенетике. Общность геномов человека и животных, общность некоторых поведенческих характеристик. Возможности для изучения влияния среды на развитие. Примеры моделей. Трансгенные животные и животные-нокауты.
33. Сочетание различных методов в психогенетике (близнецового, семейного, метода приемных детей, молекулярно-генетических методов). Преимущества применения нескольких методов с привлечением различных типов родственников.
34. Роль ДНК в функционировании клетки. Путь от гена к признаку. Первичный признак на уровне фенотипа клетки. Взаимодействие генотипа и среды на уровне организма и клетки. Различие между реальным и статистическим взаимодействием генотипа и среды
35. Регуляция активности генов на хромосомном и молекулярном уровнях. Ранние гены и их роль в развитии. Экспрессия генов и механизмы ее регуляции.
36. Морфогенез нервной системы и роль генов в этом процессе. Причины вариативности в развитии. Плейотропный эффект действия генов. Роль системных взаимодействий в развитии.



- 37.Генотип и среда в индивидуальном развитии. Роль раннего опыта и случайностей в развитии. Родительские эффекты в развитии. Межпоколенные влияния.
- 38.Генотип и среда в индивидуальном развитии. Теории преформации и эпигенеза. Современные представления о механизмах развития. Системность и историчность развития.
- 39.Исследования электроэнцефалограммы в психогенетике.
- 40.Исследования сенсорного восприятия и сенсорных вызванных потенциалов в психогенетике.
- 41.Исследования двигательных характеристик и потенциалов мозга, связанных с движениями, в психогенетике.
- 42.Генетические и средовые влияния, определяющие вариативность интеллекта (какие подходы к изучению интеллекта лежат в основе, какие методы применяются, история исследований, основные результаты по обобщенным данным). Примеры исследований. Наследуемость фактора g. Поиск конкретных генов.
- 43.Возрастные изменения генотипических и средовых влияний на показатели интеллекта. Динамика изменений коэффициента наследуемости интеллекта с возрастом. Возрастные изменения соотношений компонентов общей и различающейся среды. Лонгитюдные исследования и их возможности. Фенотипические и генетические корреляции показателей интеллекта. Применение кросс-корреляций.
- 44.Темперамент как предмет исследования в психогенетике (критерии темперамента, обоснованность поиска генетических причин вариативности свойств темперамента). Примеры конкретных исследований и их основные результаты. Предполагаемый тип наследования темперамента.
- 45.Исследование свойств личности в генетике поведения (какие подходы к исследованию личности лежат в основе психогенетических

исследований, какие свойства личности рассматриваются как предмет психогенетического анализа, что такое «Большая пятерка» личностных свойств: какие свойства относятся к их числу, теоретические основания использования этих свойств в психогенетическом исследовании.).

Примеры конкретных исследований. Результаты мета-анализа.

46. Исследования наследственных и средовых причин психических расстройств (шизофрения, аффективные расстройства). История исследований и современные тенденции.

47. Исследования наследственных и средовых причин умственной отсталости и задержек умственного развития (моногенные заболевания, хромосомные нарушения, болезнь Альцгеймера, синдром ломкой X-хромосомы, легкие и тяжелые формы умственной отсталости). Факторы риска.

48. Психогенетические исследования нарушений психического развития (дислексия, ранний детский аутизм, синдром дефицита внимания и гиперактивности).

49. Психогенетические исследования девиантного поведения, преступности и алкоголизма. Основные факторы риска. Связь с наследованием личностных характеристик. Примеры неоправданного акцентирования внимания на роли наследственных причин в формировании криминального поведения.

50. Возможности применения знаний из области психогенетики в психологической практике.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю)**

##### **Текущая аттестация**

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре (практическом занятии) учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;

- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала;

- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются такие процедуры и технологии как тестирование и опрос на семинарах (практических занятиях).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий. Простые задания применяются для оценки умений. Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;

- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации).

Оценивание обучающегося на текущей аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2, и носит балльный характер.

### **Промежуточная аттестация**

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2, и носит балльный характер.