

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет психологии и философии

Рабочая программа дисциплины

«Основы психогенетики»

Кафедра психологии развития и профессиональной деятельности

Образовательная программа
37. 03. 01 – Психология

Профиль подготовки:
Общий

Уровень высшего образования:
Бакалавриат

Форма обучения:
Очная, очно-заочная, заочная

Статус дисциплины:
Базовый

Махачкала, 2019

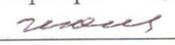
Рабочая программа дисциплины «Основы психогенетики» составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 - Психология (уровень бакалавриата)

от « 7 » 08 2014 г. № 946.

Разработчик(и): Черкесова Дилара Улубиевна, д.б.н., проф. кафедра психологии развития и профессиональной деятельности.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры психологии развития и профессиональной деятельности от
« 7 » 06 2019 г., протокол № 10
Зав. кафедрой  Акбиева-З.С.
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета психологии и философии от
« 13 » 06 2019 г., протокол № 10.
Председатель  Билалов М.И..
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
« 15 »  2019 г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Основы психогенетики» входит в перечень **обязательных дисциплин базовой части** образовательной программы **бакалавриата**, по направлению подготовки **37.03.01 - Психология**

Дисциплина реализуется на факультете психологии и философии кафедрой психологии развития и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с предметом, задачами и методами психогенетики, основными закономерностями психогенетики, психогенетическими особенностями психофизиологических индивидуальных различий, необходимых для профессиональной подготовки психологов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных –ПК-1, ПК- 4, ПК- 7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: **лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: **контрольная работа, коллоквиум, устные ответы, контроль самостоятельной работы, рефераты, доклады и пр.** и промежуточный контроль в форме **зачета**

а) Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий очной формы обучения

Се- местр	Учебные занятия						СРС	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все- го	из них						
Лек- ции		Лаборатор- ные заня- тия	Практи- ческие занятия	КСР	Консуль- тации			
4	72	16		16			40	Зачет

б) Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий очно-заочной формы обучения

Се- местр	Учебные занятия						СРС	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все- го	из них						
Лек- ции		Лаборатор- ные заня- тия	Практи- ческие занятия	КСР	Консуль- тации			
5	72	8		8			56	Зачет

в) Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий заочной формы обучения

Се- местр	Учебные занятия						СРС	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все- го	из них						
Лек- ции		Лаборатор- ные заня- тия	Практи- ческие занятия	КСР	Консуль- тации			
9	72	4		4	4		60	Зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы психогенетики» являются ознакомление студентов с предметом, задачами и методами психогенетики, формирование у будущих специалистов-психологов адекватного мировоззрения в отношении роли наследственных и средовых факторов в возникновении межличностных психологических и психофизиологических различий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина «Основы психогенетики» входит в *базовую* часть образовательной программы *бакалавриата*, по направлению подготовки 37.03.01 – «Психология». Курс «Основы психогенетики» логически и содержательно – методически связан с такими дисциплинами как «Общая биология», «Генетика», «Нейрофизиология», «Психология развития», «Общая психология».

При освоении данной дисциплины необходимы знания «Общей биологии», «Генетики», «Нейрофизиологии», «Общей психологии», «Психологии развития».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способностью к реализации стандартных программ, направленных на предупреждение отклонения в социальном и личностном статусе и развитии, профилактика рисков в различных видах деятельности.	Знать: способы реализации стандартных программ, направленных на предупреждение отклонения в социальном и личностном статусе и развитии, профилактика рисков в различных видах деятельности. Уметь: использовать стандартные программы психогенетики, направленные на предупреждение отклонения в социальном и личностном статусе и развитии, профилактики рисков в различных видах деятельности. Владеть: способами и приемами реализации стандартных программ по психогенетике, направленных на предупреждение отклонения в социальном и личностном статусе и развитии, профилактики рисков в различных видах деятельности.

<p>ПК-4</p>	<p>Способность к выявлению специфики психической деятельности человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам</p>	<p>Знать: способы выявления специфики психической деятельности человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам.</p> <p>Уметь: выявлять специфику психической деятельности человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам.</p> <p>Владеть: способами выявления специфики психической деятельности человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам.</p>
<p>ПК-7</p>	<p>Способность к участию в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в научных и научно-практических областях психогенетики.</p>	<p>Знать: способы участия в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в научных и научно-практических областях психогенетики.</p> <p>Уметь: проводить психологические исследования на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в научных и научно-практических областях психогенетики.</p> <p>Владеть: способами проведения психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в научных и научно-практических областях психогенетики.</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Введение в психогенетику. Генетические основы простых качественных признаков, генетические особенности количественной изменчивости.									
1	Тема 1. Введение в психогенетику. Предмет, задачи, методы, история развития науки.	4		2	2			3	Устный опрос, реферат, доклады (3,4).
2	Тема 2. Менделевская генетика. Хромосомная теория наследственности. Молекулярные основы наследственности и изменчивости	4		2	2			6	Устный опрос, решение задач, рефераты (5,6).
3	Тема 3. Количественная изменчивость, методы ее описания. Генетическая и средовая дисперсия. Показатель наследуемости.	4		2	2			5	Устный и письменный опрос, доклады рефераты (7,8)
4	Тема 4. Экспериментальные схемы исследований в психогенетике с применением генеалогического и семейного метода, близнецового метода и его разновидностей, Популяционно-генетического метода	4		2	3			6	Коллоквиум (9).

	<i>Итого по модулю 1:</i>			8	8			20	
Модуль 2. Психогенетическое изучение психических процессов человека в конкретных исследованиях.									
1	Тема5. Психогенетические исследования интеллекта	4		2	2			5	Устный и письменный опрос, доклад, реферат, сообщение (10,11).
2	Тема 6. Психогенетические исследования темперамента.	4		2	2			5	Устный опрос, мини-конференция (12,13)
3	Тема7. Вегетативные нервные процессы в психогенетических исследованиях.	4		2	2			5	Мини конференция, тестовый опрос (13,14)
4	Тема8. Психогенетические исследования суммарной электрической активности мозга.	4		2	2			5	Коллоквиум (16)
	<i>Итого по модулю 2:</i>			8	8			19	Зачет
	ИТОГО: 72			16	16			40	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Введение в психогенетику. Генетические основы простых качественных признаков, генетические особенности количественной изменчивости.

Глоссарий:

1.Аллель - одно из возможных структурных состояний гена. В определенном локусе хромосомы представлен только один из аллелей. У диплоидных организмов ген бывает представлен парой аллелей, располагающихся в гомологичных хромосомах. Потенциальное число аллелей в популяции неограниченно.

2.Ассортативность – явление, при котором образование супружеских пар или скрещивание в отношении какого-либо признака происходит не случайным образом: имеется половое предпочтение. Например, в человеческих популяциях отмечается ассортативность по росту.

3.Аутосомы – все хромосомы, кроме половых

4. Гаметы - половые клетки. Через гаметы осуществляется передача наследственной информации. Гаметы содержат гаплоидный набор хромосом

5.Геном – совокупность генов гаплоидного набора хромосом данного вида организмов, является характеристикой биологического вида.

6.Генофонд – совокупность генов данной популяции, группы особей или вида.

7.Гомозигота – организм (или клетка), в гомологичных хромосомах которого располагаются идентичные аллели одного и того же гена.

8. Делция – тип хромосомной перестройки, в результате которого утрачивается часть генетического материала

- 9. Диплоид** – организм или клетка с двойным (диплоидным) набором хромосом. Образуется обычно в результате слияния двух гаплоидных клеток.
- 10. Дисперсия** – статистическая величина, используемая для оценки разброса значений вокруг среднего. В количественной генетике дисперсия служит для характеристики вариативности, изменчивости количественных признаков в популяции.
- 11. Изоляты** – популяции, между которыми существует полная изоляция
- 12. Клон** – совокупность клеток или организмов, произошедших от общего предка путем бесполого размножения (митозов). Генетическая однородность клонов является относительной в силу спонтанного мутационного процесса
- 13. Кодоминантность** – участие обоих аллелей в детерминации признака у гетерозиготной особи
- 14. Кодон - (триплет)** – дискретная единица генетического кода, состоящая из трех последовательностей нуклеотидов
- 15. Континуальная изменчивость - (количественная, непрерывная)** – вид изменчивости по количественному признаку, при которой в популяции встречаются все переходы от минимальной выраженности признака к максимальной. Континуальная изменчивость является обычно результатом действия большого числа генов и влияний среды
- 16. Лocus** – местоположение гена (или конкретных аллелей) в хромосоме.
- 17. Материнский эффект** – наследуемость по материнской линии определенных признаков, связанная с влияниями цитоплазмы яйцеклетки, с внутриутробным влиянием, вскармливанием или уходом за потомством.
- 18. Наследуемость** – количественная характеристика, оценивающая вклад генотипической составляющей в популяционную изменчивость признака
- 19. Общая среда – (систематическая, разделенная, межсемейная)** – те элементы среды, которые являются общими для сравниваемых родственников
- 20. Различающаяся среда – (случайная, неразделенная, внутрисемейная)** – те элементы среды, которые не совпадают у сравниваемых родственников
- 21. Полусибсы** – индивиды, имеющие одного общего родителя.
- 22. Полимерия - (аддитивное взаимодействие генов)** – тип взаимодействия генов, при котором степень развития количественного признака определяется влиянием нескольких генов, действующих сходным образом
- 22. Ранние гены** – гены, демонстрирующие быструю, но преходящую активацию в ответ на действие различных сигналов из внутриклеточной и экстраклеточной среды. Их продукты являются факторами транскрипции и регулируют экспрессию других генов.
- 23. Регуляторный ген – (ген-регулятор)** – ген, продуктом которого является белок-репрессор, контролирующий транскрипцию других генов
- 24. Сиблинги - (сисбсы)** - потомки одних и тех же родителей (братья и сестры)
- 25. Средовая дисперсия** – статистическая величина, оценивающая долю фенотипической вариативности признака в популяции, возникающую исключительно за счет вариативности среды.
- 26. Средовая изменчивость – (модификационная изменчивость)** – изменчивость, вызванная факторами среды и не связанная с генетическими изменениями. В основе популяционной средовой изменчивости лежит разный характер генотипов на изменение окружающей среды
- 27. Структурный ген** – любой ген, кодирующий какую-либо полипептидную цепь или молекулу РНК, в том числе и регуляторные гены.
- 28. Фенотипическая дисперсия** – статистическая величина, с помощью которой оценивается размах вариативности какого-либо количественного признака в популяции.
- 29. Эпигенез** – единый системный процесс развития, в котором происходит последовательное развертывание генетической информации при участии нейрогуморальных, гормональных, средовых и других факторов
- 30. Эпистаз** – тип взаимодействия между неаллельными генами, при котором действие одного из них (гипостатического) подавляется действием другого (эпистатического)

Тема 1. Введение в психогенетику. Предмет, задачи, методы, история развития науки. Связь психогенетики с другими науками. Психогенетика, как наука на стыке психологии и генетики. Психогенетика как часть генетики поведения. Краткий очерк истории психогенетики и становления ее как самостоятельной науки. Основные этапы развития психогенетики. Психогенетика и социальная политика. Евгеника. Критика крайних позиций.

Два направления в генетике менделевское и гальтоновское. Ф. Гальтон как основоположник психогенетики и биометрической генетики. Изучение наследственных и средовых факторов в формировании индивидуальности, психологических различий – основная задача психогенетики.

Тема 2. Менделевская генетика. Хромосомная теория наследственности. Молекулярные основы наследственности и изменчивости. Дискретный характер наследственности. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности. Поведение хромосом при делении клеток. Два типа клеточного деления - митоз и мейоз, их отличительные черты. Понятие рекомбинации генов. Сцепленные признаки и понятие о кроссинговере.

Молекулярные основы наследственности. Биохимическое строение ДНК – носителя генетической информации. Репликация ДНК - модель Уотсона и Крика. Мутации, их причины, виды мутаций. Хромосомные мутации, их разновидности и последствия.

Определение признака. Классификация признаков в зависимости от характера изменчивости. Качественные признаки, их отличительные черты, примеры качественных признаков человека. Количественные признаки, связанные с поведением и психикой. Континуальный характер психологических признаков человека. Психогенетика - как наука, работающая в основном с количественными признаками. Понятие популяции. Основные особенности человеческой популяции. Виды человеческих популяций. Понятие ассортативности.

Тема 3. Количественная изменчивость, методы ее описания. Генетическая и средовая дисперсия. Показатель наследуемости. Проблема измерения количественных признаков. Тесты как измерительный инструмент в психологии. Основные требования к психологическим измерениям в психогенетике. Понятие о надежности, валидности и репрезентативности. Основные характеристики центральной тенденции. Дисперсия и стандартное отклонение - характеристики разброса величин относительно средней. Дисперсия – основная характеристика при исследовании межиндивидуальной изменчивости. Понятие нормы реакции, ее графическое изображение. Генотип и среда как факторы популяционной изменчивости. Фенотипическая дисперсия как сумма генетической и средовой составляющих. Генетическая и средовая дисперсия. Показатель наследуемости в количественной генетике. Наследуемость как доля генетической дисперсии в общепопуляционной дисперсии.

Применимость менделеевских законов для количественных признаков. Аддитивное действие генов. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов.

Тема 4. Экспериментальные схемы исследований в психогенетике с применением генеалогического и семейного метода, близнецового метода и его разновидностей, популяционно-генетического метода.

Генеалогический и семейный методы. История возникновения генеалогического метода. Применение в медицинской генетике. Принцип составления родословных, основные обозначения. Примеры анализа родословных выдающихся людей. Исследование Ф. Гальтона. Анализ родословных при исследовании сцепления.

Исследование семей как метод психогенетики. Возможности и ограничения семейного метода. Сочетание семейного метода с другими.

Близнецовый метод и его разновидности. Биология близнецовости.Mono- и дизиготные близнецы. Сиамские близнецы. Частота рождаемости близнецов, факторы, повышающие вероятность рождения близнецов. Классический близнецовый метод. История возникновения. Простые формулы для определения генетической и средовых составляющих фенотипической дисперсии на основе коэффициентов корреляции между близнецами. Разновидности близнецового метода. Возможности и ограничения близнецового метода. Специфические пренатальные, перинатальные и постнатальные факторы, влияющие на близнецов. Лонгитюдные близнецовые исследования. Метод близнецовых семей. Близнецы как пара. Метод разлученных близнецов.

Метод приемных детей. Основной принцип метода. Возможности и ограничения метода.

Популяционно-генетический метод. Понятие популяции, генофонда. Процессы, идущие в популяции. Основные признаки генетической популяции (демы, изоляты). Понятие инбридинга. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Использование популяционно-генетического метода в психогенетике. Распространение аллелей системы группы крови АВО. Факторы, влияющие на изменение частот аллелей в популяции. Дрейф генов мутации, естественный отбор, полиморфизм - механизмы изменяющие частоту генов в пределах популяции. Распределение наследственных заболеваний среди различных рас и народностей в различных странах. Распространенность доминантных и рецессивных заболеваний в Европе

Модуль 2. Психогенетическое изучение психических процессов человека в конкретных исследованиях.

Тема 5. Психогенетические исследования интеллекта. Интеллект как предмет психогенетики. Тесты интеллекта и их использование в психогенетике. История психогенетических исследований интеллекта. Общий итог психогенетических исследований интеллекта. Психогенетические исследования когнитивных стилей: зависимость - независимость от пола, импульсивность-рефлексивность. Исследование успешности обучения. Генетические корреляции интеллекта и успешности обучения. Психогенетика креативности. Лонгитюдные психогенетические исследования интеллекта, их возможности, основные результаты и перспективы.

Психогенетические исследования нарушения способности к обучению. Генетические и средовые причины умственной отсталости. Примеры хромосомных мутаций, сопровождающихся снижением интеллекта. Психогенетические исследования дислексии.

Тема 6. Психогенетические исследования темперамента. Представления о темпераменте в отечественных и зарубежных исследованиях. Темперамент как формально-динамическая характеристика (стиль) поведения. Основные критерии темперамента. Наследуемость как один из критериев темперамента (А. Томас и С. Чесс). Исследование трехкомпонентной структуры темперамента (А. Басс и Р. Пломин) исследование темперамента в школе В. Д. Небылицина. Неаддитивное наследование свойств темперамента.

Психогенетические исследования экстраверсии-интроверсии и невротизма. Влияние наследуемости свойств темперамента на наследуемость свойств личности. Психогенетические исследования девиантного поведения на примере алкоголизма и преступности.

Тема 7. Вегетативные нервные процессы в психогенетических исследованиях. Общие представления о вегетативной нервной системы человека. Вегетативный контроль функционирования висцеральных систем организма. Симпатическая и парасимпатическая системы. Наследуемость показателей кожно-гальванической реакции (КГР). Наследуемость сердечно-сосудистой реакции. Наследуемость паттерна поведения типа А. Наследуемость артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС).

Тема 8. Психогенетические исследования ЭЭГ. Общие представления о биоэлектрической активности мозга. Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) как отражение суммарной биоэлектрической активности мозга. Работы по наследуемости ЭЭГ и редкие варианты ЭЭГ. Различия в метаболизме некоторых ферментов у лиц, обладающих наследуемыми паттернами ЭЭГ. Наследование параметров альфа-ритма и других спектральных характеристик. Межполушарная асимметрия в наследуемости ЭЭГ. Современные лонгитюдные психогенетические исследования ЭЭГ.

Наследуемость потенциалов, связанных с событиями (ПСС). Индивидуальная специфичность вызванных потенциалов (ВП). Наследуемость сенсорных вызванных потенциалов (зрительные, слуховые).

4.3.2 Содержание практических и семинарских занятий

На семинарские занятия, в первую очередь, выносятся темы, относящиеся к наиболее трудным для понимания. Семинары рекомендуется проводить по итогам нескольких тем, объединенных в подразделы. При подготовке к семинарским занятиям студенты должны повторить материалы лекционных занятий, ознакомиться с теми главами из книг или статьями, которые были рекомендованы преподавателем, попытаться ответить на вопросы по изучаемой теме. По некоторым темам могут быть подготовлены доклады или рефераты. Студенты должны быть знакомы с

основными понятиями, пройденными в лекционном курсе, уметь объяснить их значение и правильно ими оперировать.

Дидактическая цель – выявление и закрепление знаний студентов по наиболее сложным темам дисциплины.

Формирующая цель - обучить студентов самостоятельной работе, умению работать с первоисточниками, составлять конспекты, писать рефераты, самостоятельно выступать, защищать собственную позицию, вести дискуссии, слушать партнера.

Воспитательная цель - привить студентам любовь к знаниям, добросовестному отношению к учебному процессу, ответственному отношению к текущему контролю результатов самостоятельной работы. Воспитательные цели достигаются с учетом личностных особенностей и индивидуальных трудностей в обучении студентов и своевременной коррекции негативных явлений в процессе обучения.

Модуль 1. Введение в психогенетику. Генетические основы простых качественных признаков, генетические особенности количественной изменчивости.

Тема 1. Введение в психогенетику. Предмет, задачи, методы, история развития науки.

Форма проведения – семинар (2 часа).

Вопросы к теме:

1. Зарождение психогенетики, как области знаний.
2. Ф. Гальтон и его вклад в становление психогенетики.
3. Развитие психогенетики в России.
4. Евгеника (позитивная и негативная).

Рекомендуемая литература: О-1,2,3, Д-2,4,6.

Тема 2. Менделевская генетика. Хромосомная теория наследственности. Молекулярные основы наследственности и изменчивости.

Форма проведения – семинар, практическая работа (2 часа).

Вопросы к теме:

1. Дискретный характер наследования генов. Законы Менделя.
2. Хромосомная теория наследственности.
3. Молекулярные основы наследственности.
4. Неаллельное взаимодействие генов.

Рекомендуемая литература: О-1,2,3, Д-2,4,6.

Тема 3. Количественная изменчивость, методы ее описания. Показатели наследуемости.

Форма проведения – семинар (2 часа).

Вопросы к теме:

1. Возникновение генетической дисперсии признака в популяции.
2. Возникновение средовой дисперсии в популяции.
3. Показатель наследуемости в количественной генетике.
4. Генотип-средовое взаимодействие. Генотип-средовая ковариация.

Рекомендуемая литература: О-1,2,3, Д-2,4,6.

Тема 4. Экспериментальные схемы генетики поведения. Генеалогический и семейный методы, близнецовые методы и его разновидности, популяционно-генетический метод.

Форма проведения – практическое занятие (2 часа).

Вопросы к теме:

1. Количественная оценка фенотипического сходства между родственниками.
2. Анализ родословных.
3. Семейные исследования.
4. Близнецовый метод и его разновидности, использование в лонгитюдных исследованиях.
5. Генеалогический и семейный методы.
6. Метод приемных детей.
7. Популяционно-генетический метод. Генетическая структура популяции.

Рекомендуемая литература: О-1,2,3, Д-2,4,6,

Модуль 2. Психогенетическое изучение психических процессов человека в конкретных исследованиях.

Тема 5. Психогенетические исследования интеллекта

Форма проведения –семинар (2 часа).

Вопросы к теме:

1. Представление об интеллекте в психогенетике.
2. Психометрические теории интеллекта.
3. Исследование роли генотипа и среды в когнитивной сфере.
4. Нарушение способности к обучению и его генетическая обусловленность.

Рекомендуемая литература: О-1,2,3, Д-2,4,6,

Тема 6. Психогенетические исследования темперамента

Форма проведения – семинар (2 часа).

Вопросы к теме:

1. Критерии свойств темперамента.
2. Свойства темперамента и роль генотипа в их детерминации (Нью-Йоркский и др. лонгитюды).
3. Гарвардское исследование заторможенности.
4. Исследование темперамента в отечественной психологии.

Рекомендуемая литература: О-1,2,3, Д-2,4,6,

Тема 7. Вегетативные нервные процессы в психогенетических исследованиях.

Форма проведения – семинар (2 часа).

Вопросы к теме:

1. Генотип и среда в межиндивидуальной изменчивости кожно-гальванической реакции человека.
2. Психогенетические исследования вегетативных нервных процессов.

Рекомендуемая литература: О-1,2,3, Д-2,4,6.

Тема 8. Психогенетические исследования суммарной электрической активности мозга.

Форма проведения – практическое занятие.

Вопросы к теме:

1. Общие представления о биоэлектрической активности мозга.
2. Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) как отражение суммарной биоэлектрической активности, характеристика частотных диапазонов.
3. Работы по наследуемости ЭЭГ и некоторых редких вариантов ЭЭГ.
4. Психогенетические исследования потенциалов мозга, связанных с событиями.

Рекомендуемая литература: О-1,2,3, Д-2,4,6.

5. Образовательные технологии.

Во время реализации учебного процесса по курсу «Основы психогенетики» используются активные и интерактивные методы обучения, формирующие установку на большую активность и мотивацию обучающегося к учебной деятельности. Широко применяются дискуссионные, проблемные методы обучения, учебные дискуссии, контрольные работы с самопроверкой, которые выступают в качестве средства не только обучения, но и воспитания. При проведении занятий применяются видеоматериалы, компьютерные технологии, позволяющие в полной мере реализовать принцип наглядности, интенсифицировать и повысить эффективность учебной деятельности, использовать не только слуховые, но и зрительные каналы в практике обучения, позволяющие в полной мере овладеть знаниями. При проведении практических и семинарских занятий применяются дискуссионные, проблемные, эвристические и исследовательские методы, формирующие творческую активность учебной деятельности, а также методы контроля и обучения студентов навыкам самостоятельного выступления с устными докладами, их обоснования и защиты собственной точки зрения. На семинарских и практических занятиях выявляются личностные особенности студентов, могущих позитивно и негативно сказаться на всем процессе обучения и требующих поэтому, учета или даже коррекции. Для обеспечения самостоятельной работы студента создана материально-техническая база (обеспечение литературой, видеоматериалом, компьютерами с доступом в Интернет).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

При выполнении самостоятельной работы студент должен проработать лекционный материал, в котором излагаются основополагающие сведения по теме. Затем приступить к проработке учебного материала по рекомендуемой литературе, проявить инициативу в поиске дополнительной литературы, использовать периодические издания и Интернет ресурсы.

Задания по самостоятельной работе оформляются в виде рефератов, докладов и контрольных работ с обязательным указанием цитируемой литературы. Категорически запрещается репродукция готовых рефератов из Интернета.

Результаты самостоятельной работы обсуждаются с преподавателем, контролируются на семинарских занятиях и учитываются при аттестации студента.

Разделы и темы для самостоятельного изучения:

Модуль 1. Генетические основы простых качественных признаков, генетические особенности количественной изменчивости.

Тема 1. Менделевская генетика. Законы Менделя. Решение задач с наследованием дискретных признаков.

Вид самостоятельной работы – реферат, доклад, решение задач

Тема 2. Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности.

Вид самостоятельной работы – доклад с презентацией, реферат.

Тема 3. Молекулярные основы наследственности.

Вид самостоятельной работы – доклад с презентацией, реферат, решение задач на сцепленное наследование.

Тема 4. Евгеника и социальная политика.

Вид самостоятельной работы – доклад с презентацией, реферат.

Тема 5. Хромосомная теория наследственности. Законы сцепленного наследования.

Вид самостоятельной работы – доклад с презентацией, реферат.

Тема 6. Статистические величины, используемые для характеристики групповых и индивидуальных различий.

Вид самостоятельной работы – доклад с презентацией, реферат.

Модуль 2. Методы психогенетики и их использование в конкретных исследованиях психологических особенностей человека

Тема 7. Генеалогический метод

Вид самостоятельной работы – реферат, составление родословной, определение типа наследования признаков

Тема 8. Популяционно-генетический метод

Вид самостоятельной работы – реферат, определение генетической структуры популяции, решение задач

Тема 9. Наследование психофизиологических характеристик

Вид самостоятельной работы – контрольная работа.

Тема 10. Морфогенез нервной системы и факторы, влияющие на этот процесс

Вид самостоятельной работы – реферат, доклад

Тема 11. Психогенетические исследования вегетативных нервных процессов

Вид самостоятельной работы – реферат, доклад

Тема 13. Психогенетические исследования отдельных когнитивных характеристик

Вид самостоятельной работы – контрольная работа.

Тема 14. Психогенетические исследования девиантных форм поведения

Вид самостоятельной работы – доклад.

Тема 15. Этиология некоторых поведенческих расстройств у человека

Вид самостоятельной работы – реферат, доклад.

Тема 16. Исследование генетической детерминации ЭЭГ человека

Вид самостоятельной работы – реферат, доклад.

Тема 17. Генотип и среда как факторы межиндивидуальной изменчивости. КГР, АД, ЧСС, ЭКГ.

Вид самостоятельной работы – рефераты, доклады

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

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

Код компетенций из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-1	Способностью к реализации стандартных программ, направленных на предупреждение отклонения в социальном и личностном статусе и развитии, профилактика рисков в различных видах деятельности.	<p>Знает: способы реализации стандартных программ, направленных на предупреждение отклонения в социальном и личностном статусе и развитии, профилактика рисков в различных видах деятельности.</p> <p>Умеет: использовать стандартные программы психогенетики, направленные на предупреждение отклонения в социальном и личностном статусе и развитии, профилактики рисков в различных видах деятельности.</p> <p>Владеет: способами и приемами реализации стандартных программ по психогенетике,</p>	Письменный опрос, самостоятельная работа, рефераты.

		направленных на предупреждение отклонения в социальном и личностном статусе и развитии, профилактики рисков в различных видах деятельности.	
ПК-4	Способность к выявлению специфики психической деятельности человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам	<p>Знает: способы выявления специфики психической деятельности человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам.</p> <p>Умеет: выявлять специфику психической деятельности человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам.</p> <p>Владеет: способами выявления специфики психической деятельности человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам.</p>	Письменный опрос, дискуссия, рефераты, доклад с презентацией материала.
ПК-7	Способность к участию в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в научных и научно-практических областях психогенетики.	<p>Знает: способы участия в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в научных и научно-практических областях психогенетики.</p> <p>Умеет: проводить психологические исследования на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в научных и научно-практических областях психогенетики.</p>	Письменный опрос, дискуссия, рефераты, доклад с презентацией материала.

		Владеет : способами проведения психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в научных и научно-практических областях психогенетики.	
--	--	--	--

7.2. Типовые контрольные задания.

Темы рефератов:

1. История развития психогенетики.
2. Евгеника и социальная политика.
3. Законы Менделя.
4. Сцепленное наследование признаков.
5. Условия выполнения закона Харди-Вайнберга.
6. Количественные методы в психогенетике.
7. Компоненты фенотипической дисперсии.
8. Компоненты средовой дисперсии признака
9. Понятие нормы реакции в генетике и психогенетике.
10. Наследственность и среда как основа индивидуальных различий.
11. Наследственность и среда – неотделимые факторы развития.
12. История близнецового метода в психогенетике.
13. Методы современной психогенетики.
14. Исследование интеллекта в психогенетике.
15. Исследование когнитивных характеристик в психогенетике
16. Психогенетические исследования темперамента.
17. Проблема наследования девиантных форм поведения.
18. Наследование психических отклонений.
19. Проблема развития в психогенетике.
20. Генетика поведения.
21. Генетика психических расстройств.
22. Хромосомные aberrации и поведение человека

Темы эссе:

1. Олигофрения и причины ее возникновения.
2. Примеры геномных и хромосомных мутаций.
3. Синдром Дауна: причины, характерные признаки.
4. Синдром Клайнфельтера, особенности психики.
5. Синдром ломкой X-хромосомы, ее психологические и соматические особенности.
6. Аутизм, ее симптомы
7. Болезнь Альцгеймера.
8. Маниакально-депрессивные психозы.
9. Факторы риска шизофрении.
10. Примеры генной мутации, ведущей к аутизму.
11. Генетика психофизиологических показателей (электроэнцефалограмма).

Тесты для проведения промежуточного контроля

Тесты с выбором одного ответа

- 1. Дискретный характер наследования признаков впервые был установлен:**
а) Менделем; б) Гальтоном; в) Дарвиным; г) Морганом.
- 2. Закономерности сцепленного наследования признаков установлены:**
а) Менделем; б) Гальтоном; в) Дарвиным; г) Морганом.
- 3. Профилактическим методом предупреждения наследственных заболеваний в будущей семье является:**
а) генеалогическое исследование родителей; б) исследование генетического аппарата одного из родителей; в) близнецовый метод; г) отмена лекарств во время беременности.
- 4. Правило комплементарности соблюдается в молекуле:**
а) ДНК; б) белка; в) РНК; г) любого биополимера
- 5. Признак, по которому можно диагностировать у ребенка болезнь Дауна, это:**
а) неравномерное расхождение хромосом 21-й пары; б) мутация одного гена;
в) разворот участка хромосомы на 180° ; г) отсутствие одной из половых хромосом в кариотипе
- 6. Классический близнецовый метод предполагает сопоставление уровня сходства в парах:**
а) МЗ и ДЗ близнецов; б) МЗ близнецов; в) ДЗ близнецов; г) все верно
- 7. Для фенотипического проявления у потомков рецессивной мутации необходимо, чтобы:**
а) она присутствовала у обоих родителей в гетерозиготном состоянии; б) мутация произошла в соматических клетках; в) она присутствовала у одного из родителей; г) все верно
- 8. Положение, которое не относится к хромосомной теории наследственности:**
а) чем больше расстояние между генами, тем больше вероятность сцепленного наследования; б) гены в хромосомах расположены линейно; в) место в хромосоме, где расположен ген, называется локусом; д) нарушение сцепления генов возможно при кроссинговере
- 9. Характер расщепления по фенотипу и генотипу в F₂ при дигибридном скрещивании:**
а) 9:3:3:1; б) 1:1; в) 12:4; г) 15:1.
- 10. К вариантам близнецового метода не относится:**
а) метод приемных детей; б) классический близнецовый метод; в) метод контрольного близнеца; г) исследование одиночных близнецов.
- 11. Образование кроссоверных гамет связано с:**
а) нарушением сцепления генов; б) обменом генов негомолочных хромосом; в) обменом генов гомологичных хромосом; г) расхождением хромосом.
- 12. Наследуемостью называют:**
а) долю генетической составляющей в фенотипической дисперсии; б) генетическую дисперсию; в) фенотипическую дисперсию; г) все верно
- 13. Наследуемость есть характеристика:**
а) популяции; б) отдельного индивида; в) группы индивидов; г) все неверно;

14. Коэффициент внутрипарной корреляции интеллекта, равный 0,86 может принадлежать:

- а) МЗ близнецам, выросшим вместе; б) разлученным МЗ близнецам; в) ДЗ близнецам; г) сибсам

15. Определите коэффициент наследуемости, если конкордантность МЗ близнецов равна 80%, а ДЗ близнецов 20%

- а) 0,75; б) 0,85; в) 1,0; г) 0,15

16. Индивидуальные различия в свойствах темперамента определяются в большей степени влиянием:

- а) влиянием генотипа; б) внутрисемейной среды; в) социальной среды; г) нет верного ответа

17. Свойства темперамента проявляются:

- а) в самом раннем возрасте; б) в дошкольном возрасте; в) в школьном возрасте; г) в пубертатном периоде

II. Тесты с выбором двух и более ответов

1. К основным методам генетического анализа ЭЭГ относятся:

- а) близнецовый; б) семейный; в) генеалогический; г) приемных детей

2. Лонгитюдные исследования темперамента проводились в рамках:

- а) Нью-Йоркского лонгитюда; б) Луизвильского лонгитюда; в) Гарвардского лонгитюда; г) Миннесотского лонгитюда

3. В психогенетических исследованиях свойств личности используются опросники:

- а) Миннесотский; б) Калифорнийский; в) Гарвардский; г) Луизвильский

III. Тесты на установление соответствия

1. Установите соответствие между психологическими характеристиками и их критериями:

- 1) интеллект; 2) темперамент; 3) креативность; 4) заторможенность

- а) скорость решения задачи; б) устойчивость внимания и настойчивость при решении задачи; в) уникальность решения задачи; г) реакция избегания

2. Установите соответствие между лонгитюдами и их целями:

- 1) Нью-йоркский; 2) Луизвильский; 3) Гарвардский

- а) оценка онтогенетической стабильности свойств темперамента; б) изучение особенностей физического и когнитивного развития, темперамента; в) исследование заторможенности

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 30% и промежуточного контроля - 70%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях 40 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – (не предусмотрено)
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 50 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 20 баллов,
- письменная контрольная работа - 30 баллов,
- тестирование - 50 баллов

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) Основная литература:

1. Александров А.А. Психогенетика [Текст]: учебное пособие для вузов/А.А.Александров. - СПб.: Питер, 2004.-192 с.
2. Малых С.Б., Егорова М.С., Мешкова Т.А. Основы психогенетики [Текст]/С.Б.Малых, М.С.Егорова, Т.А.Мешкова. - Москва: «Эпидавр», 1998. – 744 с.
3. Психогенетика. Хрестоматия [Текст]: /Под ред. М.В. Алфимовой, И.В. Равич-Щербо. М.: Академия , 2006.
4. Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика [Текст]: Учебник для вузов - под ред. И.В. Равич-Щербо/ И.В. Равич-Щербо, Т.М. Марютина, Е.Л.Григоренко . - Москва: «Аспект-Пресс», 1999.- 447 с.
5. Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика [Электронный ресурс]: Учебник для вузов/ Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л.. М.: Аспект Пресс, 2000.
http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_14761.pdf (дата обращения 18.03. 2018)
6. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека [Текст]: - в 3 т. / Ф.Фогель, А.Мотульски . - Москва: Мир. 1990.

б) Дополнительная литература:

1. Гальтон Ф. Наследственность таланта[Текст]: /Ф.Гальтон. - М., 1996.
2. Егорова М.С. Генетика поведения: психологический аспект [Текст]: /М.С. Егорова. - М., 1995.
3. Егорова М.С. Психология индивидуальных различий [Текст]: соросовский учебник /М.С.Егорова. - М., 1997.
4. Малых С.Б. Генетические исследования электроэнцефалограммы [Текст]: научная статья в журнале/С. Б. Малых - Вопросы психологии, 1997, №5.
5. Малых С.Б. Егорова М.С., Пьянкова С.Д. Природа индивидуальных различий когнитивных параметров и психологическая структура деятельности [Текст]: научная статья в журнале/С. Б. Малых, М.С. Егорова, С.Д.Пьянкова - Вопросы психологии, 1997, №5.
6. Мэтт Ридли. Геном. Открытия, которые потрясли мир [Текст]: М.: 2008 - 427 с.

7. Атраментова Л.А., Филипцова О.В. Введение в психогенетику [Электронный ресурс]: учебное пособие /Л.А. Атраментова, О.В. Филипцова. - М.: Флинта. Моск.псих-соц ин-т.2004. - 472с.
http://www.studmed.ru/atramentova-la-filipcova-ov-vvedenie-v-sihogenetiku_dc4a224c1cd.html
8. Тиходеев О.Н. Основы психогенетики [Электронный ресурс]: учебное пособие для ВПО (бакалавриат)/О.Н.Тиходеев.- М.: «Академия», 2011.-320 с.
<http://window.edu.ru/resource/325/42325/files/intro.pdf>
psychologylib.ru/psychogenetic/index.html
9. Александров А.А. Психогенетика [Электронный ресурс]: учебное пособие /А.А.Александров - СПб.: Питер., 2010.-192с.
[static.my-shop.ru>product/pdf/156/1550369.pdf](http://static.my-shop.ru/product/pdf/156/1550369.pdf).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1) *eLIBRARY [Электронный ресурс]: электронная библиотека /Науч.электрон. б-ка. - Москва, 1999 - Режим доступа:*

*http: elibrary.ru/default.asp (дата обращения: 01.07.2018). –Яз. рус., англ.
amawww.rsl.ru*

2) *Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения [база данных] Даг.гос.ун-т.-Махачкала,г. –Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет.- URL: [http: /moodle.dgu.ru/](http://moodle.dgu.ru/)(дата обращения:20,07.2018)*

3) *Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд ДГУ/дагестанский гос.ун-т.- Махачкала, 2010 - Режим доступа: [http: /elib.dgu.ru](http://elib.dgu.ru/), свободный (дата обращения:21.07.2018).*

10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Учебный процесс должен быть основан на принципах планомерного формирования знаний студентов. На первом этапе, при формировании мотивации действия, первостепенное значение приобретает актуализация профессиональных интересов студентов. Преподаватель, опираясь на свой опыт и используя особенности конкретной ситуации, должен актуализировать внешние и внутренние мотивы обучаемого и добиться его активного включения в учебный процесс. Внешние мотивы создаются с помощью поощрения или угрозы наказания и обычно менее эффективны, чем внутренние. Под внутренними мотивами понимается интерес к предмету и удовлетворение от самого процесса получения знаний и успешного выполнения деятельности.

При подготовке к практическим и семинарским занятиям студент должен проработать лекционный материал, в котором излагаются основополагающие сведения по теме. Затем приступить к проработке учебного материала по рекомендуемой литературе, проявить инициативу в поиске дополнительной литературы, использовать периодические издания и Интернет ресурсы. Студент должен владеть методами статистического анализа. Для понимания и решения генетических задач студент должен овладеть закономерностями наследования дискретных признаков, используя предлагаемый алгоритм решения генетических задач, знать закономерности наследования сцепленных признаков и признаков, сцепленных с полом. При изучении методов популяционной генетики студенту необходимо овладеть формулировкой закона Харди-Вайнберга и уметь применять его при решении задач популяционной генетики.

Задания по самостоятельной работе оформляются в виде рефератов, докладов и контрольных работ с обязательным указанием цитируемой литературы. Категорически запрещается репродукция рефератов из Интернета!

Результаты самостоятельной работы контролируются на семинарских занятиях и учитываются при аттестации студента.

Для оптимизации учебного процесса при изучении дисциплины «Основы психогенетики» разработана методическая база для ведения занятий.

Разработана матрица наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы, адекватных видам лекций и семинарских занятий.

При выполнении самостоятельных работ (рефераты, контрольные работы, доклады) студент должен проработать лекционный материал, в котором излагаются основополагающие сведения по теме, цель которых формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.

Главным звеном дидактического цикла обучения является лекция, цель которой формирование у студентов ориентировочной основы для последовательного усвоения материала методом самостоятельной работы.

Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- лекционный материал должен излагаться от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- для активизации деятельности студентов при чтении лекции следует использовать проблемные ситуации, мозговой штурм, учебные дискуссии, диалоги другие интерактивные формы обучения
- в лекции следует опираться на подлинные факты и явления;
- при изложении лекционного материала следует обеспечить тесную связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Семинары и практические работы проводятся по темам учебной программы. При проведении семинарских занятий используются разнообразные формы и методы обучения и контроля для реализации воспитательных и формирующих целей. Семинарские занятия должны включать элементы дискуссии, проблемности, диалога.

При подготовке семинара следует:

- сформулировать тему, соответствующую программе и Госстандарту;
- определить дидактические, воспитательные и формирующие цели;
- определить методы, приемы и средства для проведения семинара;
- рекомендовать литературу;
- проконсультировать студента по заданной теме;
- обеспечить наглядность и другие информационные ресурсы.

При подведении итогов семинара учитываются следующие критерии:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой
- наличие иллюстраций и примеров к ответам;
- уровень культуры речи;
- использовать наглядные пособия.

В конце семинара дается оценка деятельности студента, обращается особое внимание на:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные моменты в работе студента;
- творческую инициативу;
- недостатки в работе при подготовке учебного материала;
- рекомендации к устранению недостатков.

В работе со студентами следует учитывать психофизиологические особенности и осуществлять дифференцированный подход с учетом индивидуального стиля студента в осуществлении учебной деятельности. Главным принципом контроля и оценки студента являются системность, объективность и аргументированность.

В учебный процесс широко внедрены информационные и коммуникативные технологии, с помощью которых решаются следующие дидактические задачи:

- совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения;
- повышение продуктивности самостоятельной работы;
- усиление мотивации к обучению и обеспечение гибкости образовательного процесса;
- активация процесса обучения.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса по курсу «Основы психогенетики» необходимо использовать весь спектр информационных технологий, с применением программных и технических средств:

- персональный компьютер;
- электронная почта, списки рассылки, группы новостей, чат;
- программы для общения в реальном режиме времени;
- интернет телефон;
- поисковые системы;
- видеозаписи;
- печатные издания и видеокассеты;
- ссылки на образовательные электронные издания и ресурсы;

Для обеспечения самостоятельной работы студента создана материально-техническая база (обеспечение литературой, компьютерами, доступом в Интернет).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы психогенетики» предусмотрены следующие технические средства и мультимедийное обеспечение:

- прибор для регистрации электрической активности мозга;
- прибор для регистрации кожно-гальванической реакции;
- видео-аудиовизуальные средства обучения:
- компьютер;
- проектор;
- экран для демонстрации;
- видеодемонстративный материал.