

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Институт медицины и психологии В. Зельмана

СОГЛАСОВАНО  
Директор ИМПЗ  
А.Г. Покровский  
25.06.2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Основы психогенетики**

направление подготовки: 37.04.01 Психология  
направленность (профиль): Консультативная и клиническая психология

Форма обучения: очная

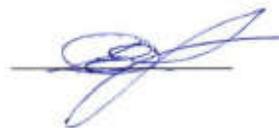
Разработчик:

К.б.н. Яковлев И.К.



Руководитель программы:

к.б.н. Дорошева Е.А.



Новосибирск, 2019

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы3
  2. Место дисциплины в структуре образовательной программы4
  3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося4
  4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий5
  5. Перечень учебной литературы9
  6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся10
  7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины10
  8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине10
  9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине10
  10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине11
- Приложение 1 Аннотация по дисциплине  
Приложение 2 Оценочные средства по дисциплине

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- базовые закономерности наследования психологических признаков в норме и патологии - генетические основы диагностики и лечения заболеваний ЦНС	самостоятельно анализировать проявления наследственных и средовых факторов в особенностях поведения человека	- методами генетического тестирования - навыками проведения анализа наследования качественных признаков и консультации в области генетического контроля особенностей поведения человека
ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	основные понятия генетики, законы наследственности, методы психогенетики, закономерности наследования и вклад средовых факторов в развитии психологических признаков	- с опорой на современные концепции психогенетики интегрировать научные знания в интересах решения психологических задач - анализировать психологические проблемы, имеющие наследственную природу	навыками решений психологических задач, требующих знаний психогенетики, в нестандартных ситуациях с учетом принятия социальной и этической ответственности
ОПК-3 Способность к самостоятельному поиску, критическому анализу, систематизации и обобщению научной информации, к постановке целей исследования и выбору оптимального метода их достижения	основные понятия генетики, законы наследственности, методы психогенетических исследований	выбирать, критически анализировать и структурировать научные источники в области психогенетики	навыками самостоятельной работы с научной литературой в области психогенетики и самостоятельного планирования психогенетического исследования с выбором оптимального метода
ПК-3 Способностью анализировать	закономерности наследования	использовать методы психогенетики для	навыками постановки

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
базовые механизмы психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило-социо- и онтогенезе	психологических признаков и методов, применяемых в психогенетике при анализе базовых механизмов психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило-социо- и онтогенезе	анализа базовых механизмов психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило-социо- и онтогенезе	экспериментальных схем и основными методами психогенетики для анализа базовых механизмов психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило-социо- и онтогенезе
ПК-4 Готовностью представлять результаты научных исследований в различных формах (научные публикации, доклады) и обеспечивать психологическое сопровождение их внедрения	основные методы и результаты актуальных научных исследований в избранной области психогенетики	представлять результаты психогенетических исследований в различных формах (устные доклады, реферат) и обеспечивать психологическое сопровождение их внедрения	навыками презентации результатов психогенетических исследований в различных формах (устные доклады, реферат) и обеспечения психологического сопровождения их внедрения

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данный курс по своему содержанию опирается на дисциплины: Современные психологические школы и теории, Клиническая нейрофизиология и нейропсихология.

Полученные знания востребованы при проведении научно-исследовательской работы.

## 3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. (72 ч)

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет

№	Вид деятельности	Семестр
		2
1	Лекции, ч	8
2	Практические занятия, ч	26
3	Лабораторные занятия, ч	-
4	Занятия в контактной форме, ч , из них	36
5	из них аудиторных занятий, ч	34
6	в электронной форме, ч	-
7	консультаций, час.	-
8	промежуточная аттестация, ч	2
9	Самостоятельная работа, час.	36
10	Всего, ч	72

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**2 семестр**  
Лекции (8 ч)

Наименование темы и их содержание	Объем, час
Раздел дисциплины	
"Тема 1. Введение в психогенетику". Предмет изучения. Связи с психологией и генетикой. История развития представлений о наследственности от древних греков до Менделя и Моргана. Основопологающие работы Гальтона. Проблема nature vs nurture. Изменчивость как основной материал изучения. Межгрупповые различия. Развитие генетики в XX веке. Три закона генетики поведения.	2
"Тема 3. Вклад генотипа и среды в развитии количественных признаков". Количественная изменчивость. Частотное распределение признака в популяции. Центральная тенденция. Ключевое понятие: дисперсия. Источники генетической дисперсии. Типы взаимодействия генов и вклад их в генетическую дисперсию: аддитивное, полное и неполное доминирование, эпистаз, сложное взаимодействие. Возникновение средовой дисперсии. Чистые линии. Чувствительность генотипов к средовым условиям. Ключевое понятие: норма реакции. Типы среды и их вклад в средовую дисперсию: общая (семейная) среда и различающаяся (внесемейная) среда. Суммарный вклад генотипа и среды в изменчивость количественного признака. Генотип и фенотип, геном и генофонд. Показатель наследуемости и его чувствительность к средовым изменениям. Показатель наследуемость как характеристика популяции, но не индивида или фенотипа. Генотип-средовое (статистическое) взаимодействие и его вклад в изменчивость. Экспериментальная схема "Отягощенный/ Неотягощенный генотипы x Благоприятная/ Неблагоприятная среды". Генотип-средовая ковариация. Причины возникновения положительной и отрицательной ковариации.	2
"Тема 6. Эпигенетическая регуляция поведения". Предмет эпигенетики - развитие разных фенотипов клеток или организмов на основе одного генотипа. Эпигенетическое наследование - наследование паттерна	2

<p>экспрессии генов. Механизмы экспрессии (активности) генов как основной объект интереса. Основная догма молекулярной биологии и фенотипические различия в процессе развития организма и деления клеток. Дифференциальная экспрессия генов. Генные сети. Хроматин. Уровни организации хроматина. Компоненты хроматина, регулирующие экспрессию генов: 1) метилирование ДНК, 2) варианты и модификации гистонов. Метилирование (метильные метки) по CpG островкам. Паттерн метилирования генома и деметилирование в раннем эмбриональном развитии. Биологические функции метилирования ДНК. Гистоны. Ацетилирование n-концов гистонов (ацетильные метки). Пост-трансляционные модификации гистонов. История открытия эпигенетических процессов и методических прорыв в начале XXI века. Эпигеномика. Хромосомные домены. Клиническая эпигенетика. Примеры ранних средовых влияний (стресс у кормящей матери -&gt; склонность к депрессии у взрослых дочерей). Эпигенетическое наследование через поколение. Основные механизмы и примеры на мышах и людях. Нутриэпигеномика: как диета влияет на активность генов и паттерны метилирования, включая эпигенетическое наследование от прародителей к внукам. Питание, эпигенетика и чувствительные периоды развития (перинатальный, подростковый). Эпигенетика и фармакология.</p>	
<p>"Тема 11. Генетические основы персонализированной медицины". История и развитие персонализированной медицины (ПМ). Основные задачи и подходы ПМ. Возможности геномики, транскриптомики, протеомики и метаболомики. Интерактом. Знакомство с методами и результатами исследований по поиску генов наследственных болезней, их диагностике, регуляции генов, фармакогенетике и мишень-направленной терапии. Совмещение диагностики, лечения и мониторинга на основе индивидуальных особенностей пациента. Разновидности генетических тестов и микробиочипов. Прикладное значение, эффективность и доступность технологий ПМ. Концепция эндофенотипов (ЭФ). Понятие и критерии ЭФ. Ген - ЭФ - целевой признак (заболевание). ЭФ в психиатрической генетике: шизофрения, биполярные расстройства, болезнь Альцгеймера. Связь ЭФ с генами-кандидатами. Эффективность и перспективы использования ЭФ в диагностике наследственных заболеваний.</p>	2

#### Практические занятия (26 ч)

Содержание практического занятия	Объем, час
<p>Семинар-дискуссия "Этические вопросы современной психогенетики". Обсуждение принципов биомедицинской этики. Развитие биоэтических представлений от времен евгеники к современной биотехнологической революции и неоевгенике. История вопроса: наука и евгенические общества за рубежом и в России; ограничение рождаемости и стерилизация; наследование интеллекта и расовая политика. Основные проблемы современной биоэтики. Мораль в исследованиях на животных и людях: как соблюсти баланс между причиняемым вредом и благом обществу? Три принципа в уходе и использовании животных (три "R"). Риски исследований на человеческих клетках, тканях, эмбрионах: опасности и заблуждения. Социальные и правовые аспекты.</p>	2
<p>Семинар "Тема 2. Молекулярные механизмы наследственности, основы</p>	2

<p>менделевской и популяционной генетики". Основные понятия и закономерности общей генетики. Изменчивость. Количественные и качественные признаки. Наследование. Хромосомная теория наследственности. Хромосомный набор человека. Строение клетки и организация ДНК. Ген как функциональная единица. Догма молекулярной биологии. Генетический код. Механизмы транскрипции, трансляции и экспрессии гена. Понятие локуса и аллеля. Множественные аллели. Гомо- и гетерозиготность. Геном. Доминантность и рецессивность. Ключевые понятия: генотип и фенотип. Типы деления клеток: митоз и мейоз. Источники генетического разнообразия: рекомбинация хромосом и кроссинговер. Полигенные признаки и плейотропия.</p>	
<p>Практикум по применению менделевской, неменделевской и популяционной генетики в медицине и психологии. Законы Менделя: моногибридное скрещивание и единообразие гибридов первого поколения (первый закон Менделя), дигибридное скрещивание и закона независимого расщепления (второй закон Менделя). Количественные соотношения генотипов и фенотипов потомков при моно- и дигибридном скрещивании. Решетка Пеннета как способ изображения сочетания гамет и определения признаков у потомков. Основные типы ядерного наследования: Аутосомное доминантное; Аутосомное рецессивное; Сцепленное с полом (X-хромосомой) доминантное; Сцепленное с полом (X-хромосомой) рецессивное; Голандрическое (сцепленное с Y-хромосомой). Неменделевская генетика: хромосомные aberrации, сцепленность с полом, геномный импринтинг, мутации, экспансия и инсерция повторяющихся нуклеотидных последовательностей, количественные признаки. Популяционная генетика. Понятие популяции в биологии. Типы скрещивания и подбор пар. Типы популяций: открытые и закрытые. Типы изменчивости в популяциях: количественные и качественные признаки, признаки с пороговым эффектом. Континуальная и дискретная изменчивость. Человеческие популяции. Колоколообразные кривые и межгрупповые различия. Закон Харди-Вайнберга. Понятия "покоящейся" и эволюционирующей популяции. Дополнительные факторы: естественный отбор, мутации, дрейф генов, миграция, ассортативность и инбридинг.</p>	2
<p>Семинар "Тема 4. Классические методы психогенетики: генеалогический, близнецовый, приемных семей". Типы родственников и коэффициенты родства. Оценка сходства фенотипов между родственниками: конкордантность, корреляция и регрессия. Формулы Хольцингера и Игнатъева для расчета показателя наследуемости по коэффициентам конкордантности и корреляции близнецов. 1) Близнецовый метод. Однайцевые (монозиготные) и двуйцевые (дизиготные) близнецы и внутриутробные особенности их развития. Концепция близнецового метода сравнения моно- и дизиготных пар. Допущения близнецового метода и их нарушения и искажение показателя наследуемости в исследованиях. Варианты близнецового метода. 2) Метод приемных семей. Концепция метода сравнения детей с биологическими и усыновляющими родителями. Проверка теоретических ожиданий. Сравнение с близнецовым методом. Возможности и ограничения. 3) Генеалогический метод (семейные исследования). Анализ родословных. Возможности и ограничения.</p>	2
<p>Семинар-дискуссия "Лонгитюдные психогенетические исследования на</p>	2

примере Колорадского исследования приемных детей и Луисвилльского близнецового исследования".	
Решение задач по анализу генеалогий.	2
Семинар "Тема 5. Молекулярно-генетические методы изучения наследственности поведения". Структурная и функциональная геномика. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Секвенирование. Проект "Геном человека" (1990-2003): до, после, сегодня. Однонуклеотидные полиморфизмы (SNP). Организация генома человека. Генетический полиморфизм. Поиск новых SNP. Картирование генов. Генетические маркеры, их типы и значение в геномике. Основные методы: 1) Анализ сцепления. Генетические карты. Расстояние между генами и его измерение. Картирование локусов количественных признаков (ЛКП, QTL). Экспериментальные схемы картирования ЛКП. 2) Анализ ассоциаций. Метод гена-кандидата. 3) Анализ ДНК. Выявление индивидуальных мутаций, форм генов и их активности. Развитие генной инженерии. Последовательность молекулярно-генетических исследований.	2
Семинар "Изучение генетики поведения на модельных видах животных". Методы селекции. Искусственный отбор. Преимущества работы с чистыми (инбредными) линиями животных. Генетическое и физиологическое сходство человека с животными разных групп. Ключевые виды модельных животных. Генетические модели различных состояний (агрессия, страх, зависимое поведение и др.), психических заболеваний, элементарных форм научения. Методы генной инженерии. Трансгенные организмы. Нокаут гена.	
Семинар "Тема 7. Генетические исследования когнитивных способностей". Понятие и функции интеллекта. Пионерные исследования наследственности одаренности и таланта, выполненные Ф. Гальтоном. Психометрический подход в изучении интеллекта. Интеллектуальные тесты. Коэффициент интеллекта (IQ). Факторно-аналитический подход изучения интеллекта. Психогенетические исследования фактора g (общий интеллектуальный фактор). Показатели наследуемости интеллекта: аддитивный компонент наследования и подверженность средовым влияниям. Возрастные изменения показателя наследуемости IQ. Современные направления исследований генетики интеллекта: 1) генетические корреляции; 2) поиск локусов, связанных с вариативностью IQ. Ключевые гены-кандидаты. Болезнь Альцгеймера и старческое слабоумие. Социальные и биологические факторы среды, влияющие на развитие интеллекта.	2
Семинар "Тема 8. Генетические исследования личности и темперамента". Основные признаки и свойства темперамента. Примеры крупных исследований наследования черт темперамента и их обобщенные результаты. Неаддитивный характер наследуемости темперамента. Психогенетика личности. Факторно-аналитический подход к изучению личностных черт. Факторы "Большой пятерки". Психогенетические исследования экстраверсии-интроверсии, невротизма. Психогенетические исследования черт личности на основе критериальных опросников. Средние коэффициенты наследуемости, роль общей и различающейся среды. Поиск конкретных генов черт личности.	2
Семинар "Тема 9. Генетические исследования зависимого поведения". Зависимость как биологический феномен. Нейрофизиология	2

ключевых транзиттерных систем мозга: серотонин, дофамин, окситоцин, вазопрессин. Основные группы наркотических веществ. Молекулярные и физиологические основы конкретных форм зависимостей: опиатной, алкогольной, никотиновой. Генетический контроль предрасположенности к отдельным наркотическим веществам: основные результаты и перспективы.	
Семинар "Тема 10. Генетические исследования отклоняющихся форм поведения и психопатологий". Психогенетические исследования шизофрении: показатель наследуемости, генетические маркеры и средовые факторы. Психогенетика депрессивного расстройства: пороговый эффект, стрессогенные события. Краткие результаты исследований наследования преступных наклонностей. Синдромы Прадера-Вилли и Энгельмана, Шершевского-Тернера, Клайнфельтера, Дауна, Мартина-Белл, Марфана, Морриса. Представления Эфроимсона о биологических причинах гениальности: подагра, синдромы Марфана и Морриса, андрогены, маниакально-депрессивный психоз, крупный лоб.	2
Семинар-дискуссия "Горячие точки и перспективы генетики поведения и персонализированной медицины".	2

#### Самостоятельная работа студентов (36 ч)

Перечень занятий на СРС	Объем, час
Подготовка к практическим занятиям по менделевской и популяционной генетике	2
Подготовка к контрольной работе по анализу родословных на основе представлений менделевской генетики	4
Выполнение домашнего задания	4
Изучение теоретического материала, не освещаемого на лекциях	6
Подготовка презентации доклада	8
Подготовка анализа собственного генеалогического древа	8
Подготовка к зачету	4

## 5. Перечень учебной литературы

### 5.1 Основная литература

1. Равич-Щербо И.В., Психогенетика : Учебник / И.В. Равич-Щербо, Т.М. Марютина, Е.Л. Григоренко; Под ред. И.В. Равич-Щербо, И.И. Полетаевой. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Аспект Пресс, 2008. - 448 с. - ISBN 978-5-7567-0417-4 [Электронный ресурс] URL:<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756704174.html>
2. Мандель, Б.Р. Психогенетика: иллюстрированное учебное пособие / Б.Р. Мандель. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – ISBN 978-5-4458-8855-0 - 322 с. [Электронный ресурс] URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235084>

### 5.2 Дополнительная литература

3. Александров, А.А. Психогенетика : учебное пособие / А.А. Александров. — Санкт-Петербург : Питер, 2015. — 192 с. — (Учебное пособие). - ISBN 5-978-5-496-01568-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1055308>

4. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики: учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 334 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8332-3. – DOI 10.23681/440752.

## **6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся**

Учебно-методические материалы размещены по ссылке:  
<https://fp.nsu.ru/studentu/metodicheskie-materialy/>

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Освоение дисциплины используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);
- образовательные интернет-порталы;
- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (асинхронное) осуществляется через личный кабинет студента в ЭИОС и электронную почту.

### **7.1 Современные профессиональные базы данных:**

- Web of Science Core Collection (Thomson Reuters Scientific LLC.), Journal Citation Reports
- Scopus (Elsevier)
- eLibrary.ru

### **7.2. Информационные справочные системы**

Не используются

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1 Перечень программного обеспечения**

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office. Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется.

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации дисциплины "Основы психогенетики" используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованные специальной мебелью, компьютером, презентатором;

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оборудованные специальной мебелью и индивидуальными компьютерами.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

### **10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

Перечень результатов обучения по дисциплине "Основы психогенетики" и индикаторов их достижения представлен в виде знаний, умений и владений в разделе 1.

#### **10.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

##### **Текущий контроль успеваемости:**

Осуществляется в форме тестов/опросов и групповых дискуссий, а также 2-3 контрольных работ по избранным темам в течение курса.

##### **Промежуточная аттестация:**

Зачет проводится в устной форме. Необходимые условия допуска к зачету: высокая посещаемость, выполненный письменно анализ наследования психологического признака на примере собственной генеалогии, устный доклад на выбранную из перечня тему.

#### **Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине "Основы психогенетики"**

Таблица 10.1

<b>Код компетенции</b>	<b>Результат обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОК-1	Знание базовых закономерностей наследования психологических признаков в норме и патологии, и генетических основ диагностики и лечения заболеваний ЦНС	Доклады, выступления и опросы Письменная контрольная (тестовая) работа Зачет
	Умение самостоятельно анализировать проявления наследственных и средовых факторов в особенностях поведения человека	Письменная контрольная (тестовая) работа Зачет
	Владение методами генетического тестирования и навыками проведения анализа наследования качественных признаков и консультации в области генетического контроля особенностей поведения человека	Зачет
ОК-2	Знание основных понятий генетики, законов наследственности, методов психогенетики, закономерностей наследования и вклад средовых факторов в развитии психологических признаков	Доклады Письменная контрольная (тестовая) работа Зачет

	Умение с опорой на современные концепции психогенетики интегрировать научные знания в интересах решения психологических задач и анализировать психологические проблемы, имеющие наследственную природу	Доклады Зачет
	Владение навыками решений психологических задач, требующих знаний психогенетики, в нестандартных ситуациях	Зачет
ОПК-3	Знание основных понятий генетики, законы наследственности, методы психогенетических исследований	Письменная контрольная (тестовая) работа
	Умение выбирать, критически анализировать и структурировать научные источники в области психогенетики	Доклады и выступления
	Владение навыками самостоятельной работы с научной литературой в области психогенетики и самостоятельного планирования психогенетического исследования с выбором оптимального метода	Доклады и выступления
ПК-3	Знание закономерностей наследования психологических признаков и методов, применяемых в психогенетике при анализе базовых механизмов психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило-социо- и онтогенезе	Доклады, выступления и опросы Письменная контрольная (тестовая) работа
	Умение использовать методы психогенетики для анализа базовых механизмов психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило-социо- и онтогенезе	Доклады, выступления и опросы
	Владение навыками постановки экспериментальных схем и основными методами психогенетики для анализа базовых механизмов психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило-социо- и онтогенезе	Доклады, выступления и опросы Зачет
ПК-4	Знание основных методов и результатов актуальных научных исследований в избранной области психогенетики	Доклады и выступления
	Умение представлять результаты психогенетических исследований в различных формах (устные доклады, реферат) и обеспечивать психологическое сопровождение их внедрения	Доклады и выступления

	Владение навыками презентации результатов психогенетических исследований в различных формах (устные доклады, реферат) и обеспечения психологического сопровождение их внедрения	Доклады и выступления
--	---	-----------------------

Таблица 10.2

<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>	<b>Шкала оценивания</b>
<p><b><u>Доклады и выступления</u></b>  – обоснованность теоретическим и фактическим материалом, подкрепленным ссылками на научную литературу и источники,  – корректность и адекватность выбранных методов анализа источников в области психогенетики и их интерпретации,  – полнота понимания и изложения причинно-следственных связей,  – осмысленность, логичность и аргументированность изложения материала,  – точность и корректность применения терминов и понятий психогенетики,  – полнота раскрытия темы в конкретной области психогенетики.  В докладах и выступлениях обучающийся мог допустить принципиальные неточности.</p> <p><b><u>Письменная контрольная (тестовая) работа:</u></b>  – 86% правильных ответов и более</p>	<i>Отлично</i>
<p><b><u>Доклады и выступления :</u></b>  – обоснованность теоретическим и фактическим материалом, подкрепленным ссылками на научную литературу и источники,  – неполнота реализации выбранных методов анализа источников в области психогенетики и их интерпретации,  – полнота понимания и изложения причинно-следственных связей,  – осмысленность, логичность и аргументированность изложения материала, наличие затруднений в формулировке собственных суждений,  – точность и корректность применения терминов и понятий психогенетики, при наличии незначительных ошибок,  – полнота раскрытия темы в конкретной области психогенетики.</p> <p><b><u>Письменная контрольная (тестовая) работа :</u></b>  – От 71% до 85 %правильных ответов.</p>	<i>Хорошо</i>
<p><b><u>Доклады и выступления :</u></b>  – теоретический и фактический материал в слабой степени подкреплен ссылками на научную литературу и источники,  – неосознанность и неосновательность выбранных методов анализа источников в области психогенетики и их интерпретации,  – частичное понимание и неполное изложение причинно-следственных связей,  – осмысленность в изложении материала, наличие ошибок в логике и аргументации,  – корректность применения терминов и понятий психогенетики, при наличии незначительных ошибок,  – фрагментарность раскрытия темы в конкретной области</p>	<i>Удовлетворительно</i>

<p>психогенетики.</p> <p><b><u>Письменная контрольная (тестовая) работа:</u></b>  – От 56% до 70% правильных ответов.</p>	
<p><b><u>Доклады и выступления :</u></b>  – отсутствие теоретического и фактического материала, подкрепленного ссылками на научную литературу и источники,  – отсутствие анализа источников в области психогенетики и их интерпретации,  – непонимание причинно-следственных связей,  – компилятивное, неосмысленное, нелогичное и неаргументированное изложение материала,  – грубые ошибки в применении терминов и понятий психогенетики,  – фрагментарность раскрытия темы в конкретной области психогенетики,  – неподготовленность докладов и выступлений на основе предварительного изучения литературы по темам, неучастие в коллективных обсуждениях в ходе практического (семинарского) занятия.</p> <p><b><u>Письменная контрольная (тестовая) работа :</u></b>  – 55% правильных ответов и менее.</p>	<p><i>Неудовлетворительно</i></p>
<p><b><u>Зачет:</u></b>  – знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности,  – выполнение заданий, предусмотренных программой дисциплины.</p>	<p><i>Зачтено</i></p>
<p><b><u>Зачет:</u></b>  – значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала,  – принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	<p><i>Не зачтено</i></p>

**Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения**

**Перечень примерных тем докладов для устных выступлений**

1. Эволюционный эксперимент Д.К. Беляева по одомашниванию лисиц: изменения в морфологии, физиологии, поведении. Гипотеза самоодомашнивания человека.
2. Психогенетические исследования математических способностей.
3. Психогенетические исследования музыкальных способностей.
4. Генетика гениальности и одаренности. От работ Гальтона до современных представлений.
5. Психогенетические исследования сексуального поведения и стратегий размножения человека.
6. Генетический контроль предрасположенности к перееданию.
7. Психогенетика личностных черт «Большой пятерки»: история исследования, показатели наследуемости и вклад среды.
8. Генетический контроль гиперактивности и ослабленного внимания.
9. Генетика аддиктивного поведения (алкоголизм, курение и другие вредные привычки).
10. Генетика преступных наклонностей: данные генеалогии, генетики человека, нейрофизиологии и генетики агрессии в исследованиях на мышах и крысах.
11. Депривация в младенческом возрасте как важный средовой фактор последующего развития психики.
12. Эпигенетика и поведение: влияние материнской заботы, стресса, питания на развитие психики и здоровья человека; эпигенетическое наследование признаков.
13. Психогенетические исследования шизофрении: диагностика и генетическая природа заболевания, вклад наследственности и роль среды в развитии заболевания (близнецовые исследования, генетические маркеры и эндофенотипы)
14. Психогенетические исследования аутизма: природа и механизмы синдрома, генетические и средовые факторы, терапия.
15. Генетические исследования болезни Альцгеймера: признаки и наследственная природа заболевания, гены-кандидаты (ген апополипротеина Е и др.) и эндофенотипы.

**Примерная тематика контрольных работ**

**Контрольная работа №1**

- Основная догма молекулярной биологии
- Хромосомная теория наследственности и хромосомный аппарат человека
- Механизмы передачи генетической информации. Сравнительная характеристика митоза и мейоза.
- Особенности гаметогенеза у человека. Сравнительная характеристика оогенеза и сперматогенеза
- Законы Г.Менделя
- Основные типы ядерного наследования
- Наследование сцепленное с полом
- Построение родословных и анализ наследования качественных признаков с расчетом вероятности проявления признака у потомков

**Контрольная работа №2**

- Математические методы и экспериментальные схемы психогенетических исследований
- Близнецовый метод

Метод приемных детей  
Метод генных корреляций  
Генетические методы в психологии, психотерапии и персонализированной медицине

### Примерный перечень вопросов к зачету

- 1 Раскройте предмет и задачи психогенетики.
- 2 Дайте определение психогенетике и генетике поведения. Определите поведение в психологии и психогенетике. Расскажите об исследовании индивидуальных различий в психике человека.
- 3 Расскажите об истории возникновения генетики как науки.
- 4 Проанализируйте проблему индивидуальности в психологии.
- 5 Опишите и проанализируйте взаимоотношения психогенетики и общества.
- 6 Систематизируйте основные этапы становления и развития психогенетики.
- 7 Раскройте подходы и методы изучения психических функций у различных видов.
- 8 Опишите эволюцию видов. Дайте представления о генетической общности живого.
- 9 Представьте данные об эволюционных преобразованиях мозга. Расскажите об эволюции психических функций.
- 10 Охарактеризуйте роль естественного отбора и различных генетических событий в развитии психических функций мозга.
- 11 Опишите сравнительный метод в психогенетике.
- 12 Систематизируйте подходы и методы изучения генетических основ психических функций у различных видов.
- 13 Опишите факторы, влияющие на изменение частот аллелей в популяции.
- 14 Определите основные понятия теории наследственности (генотип и фенотип, ген. Аллель).
- 15 Дайте представления об норме реакции и диапазоне реакции.
- 16 Опишите методы анализа связей между генотипом и фенотипом.
- 17 Раскройте роль ДНК как основы наследственности. Дайте общие представления об нуклеиновых кислотах (ДНК, РНК).
- 18 Опишите процессы транскрипции, трансляции. Расскажите о биохимическом коде наследственности, разнообразии белков.
- 19 Систематизируйте типы и структуру генов. Дайте представление о регуляции экспрессии генов.
- 20 Опишите изменчивость на уровне ДНК. Расскажите об мутациях ДНК.
- 21 Систематизируйте типы мутаций.
- 22 Раскройте суть генеалогического метода.
- 23 Опишите метод приемных детей.
- 24 Дайте представление о методе близнецов. Систематизируйте разновидности метода близнецов.
- 25 Опишите статистические методы психогенетики.
- 26 Расскажите о структурном моделировании в психогенетике.
- 27 Представьте закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя).
- 28 Расскажите о законе расщепления (второй закон Менделя).
- 29 Раскройте суть закона независимого наследования признаков (третий закон Менделя).
- 30 Расскажите о доминантном наследовании на примере болезни Гентингтона (хорея Гентингтона).
- 31 Расскажите о рецессивном наследовании на примере фенилкетонурии.
- 32 Расскажите об хромосомных aberrациях на примере синдрома Дауна.
- 33 Опишите наследование, сцепленное с полом (X-хромосомой) на примере цветовой слепоты.
- 34 Опишите импринтинг на примере синдромов Прадера-Вилли и Энгельмана.

- 35 Расскажите о появлении новых мутаций на примере раковых заболеваний.
- 36 Опишите экспансию повторяющихся нуклеотидных последовательностей на примере миотонической дистрофии.
- 37 Дайте представление о динамике генов в популяциях. Опишите аллели и генотипы: частоту встречаемости и динамику в популяциях.
- 38 Охарактеризуйте популяции в состоянии покоя (закон Харди-Вайнберга).
- 39 Опишите эволюционирующие популяции.
- 40 Дайте представление о мутациях как источнике генетической изменчивости.
- 41 Расскажите о миграции, случайном дрейфе генов. Раскройте суть естественного отбора. Расскажите о подстановке генов.
- 42 Систематизируйте факторы, влияющие на динамику изменения частот генотипов в популяции.
- 43 Расскажите об инбридинге и ассортативности.
- 44 Раскройте роль Ф. Гальтона в основании евгенического движения. Дайте представление об позитивной и негативной евгеника. Опишите крайние позиции в евгенике.
- 45 Расскажите об общественной полемике по проблеме наследуемости интеллекта в связи с расовой политикой. Дайте представление об интерпретации межгрупповых различий.
- 46 Расскажите о психогенетике когнитивных функций. Опишите психогенетические исследования интеллекта. Расскажите об исследовании вербального и невербального интеллекта.
- 47 Опишите психогенетические исследования темперамента.
- 48 Расскажите о месте генетики поведения животных в психогенетике. Систематизируйте и опишите основные подходы к изучению генетики поведения животных.
- 49 Опишите типы средовых влияний и генотип средовых эффектов.
- 50 Систематизируйте типологию средовых влияний: средовые условия, общие для членов семьи и уникальные для каждого члена семьи.
- 51 Опишите способы оценки средовых эффектов.
- 52 Систематизируйте типологию генотип-средовых эффектов: ГС-корреляции, типы ГС - корреляции. Опишите методы определения ГС-корреляции.
- 53 Проанализируйте источники различий в индивидуальной среде («природа среды»).
- 54 Расскажите о психогенетике аутизма.
- 55 Расскажите о синдроме дефицита внимания и гиперактивности. Опишите психогенетические исследования расстройств внимания и гиперактивности.
- 56 Расскажите о неспособности к обучению, влиянии генотипа и среды.
- 57 Дайте представление о психогенетике болезни Альцгеймера.
- 58 Расскажите о психогенетике маниакально-депрессивного психоза.
- 59 Опишите психогенетику депрессии.
- 60 Опишите психогенетику шизофрении.
- 61 Систематизируйте задачи и подходы персонализированной медицины.
- 62 Проанализируйте методы генетической диагностики в персонализированной медицине.
- 63 Введите понятие и опишите критерии эндофенотипов.
- 64 Раскройте представления об эндофенотипах в психиатрической генетике.

Оценочные материалы по промежуточной аттестации (приложение 2), предназначенные для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном и электронном виде.

## Приложение 1. Аннотация

Психогенетика – одно из наиболее активно развивающихся современных междисциплинарных направлений. Многоаспектность дисциплины позволяет сформировать представления о тесном переплетении и взаимозависимости генетических, биологических, психологических, социальных аспектов развития, поведения, индивидуально-личностных характеристик человека, психического здоровья и психопатологии. В рамках курса представляются основы общей генетики, эмпирические и математические методы современной психогенетики, основы генетики развития, подходы к дизайну психогенетических исследований, методы и результаты выявления роли генетических и средовых факторов в межиндивидуальной изменчивости когнитивных и аффективных характеристик, динамических особенностей психики и поведения.

Целью дисциплины является формирование системы знаний о методах и результатах современных психогенетических исследований. Объем курса – 2 з.е. (72 ч.), читается во втором семестре. Промежуточная аттестация представляет собой дифференцированный зачет.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
«Основы психогенетики»**

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола Ученого совета ИМПЗ НГУ	Подпись ответственного