

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Вид программы (повышения квалификации, профессионал ьной переподготовки, общеразвивающая, информац ионно-консультационный семинар)	Повышение квалификации
Наименование программы	Генетика поведения
Объем программы, час	72 часа
Категория слушателей (при необходимости) Требования к уровню подготовки поступающего на обучение	Для успешного освоения курса требуются базовые представления об основах генетики и молекулярной биологии, часть этих вопросов будет рассмотрена в первом модуле.
Цель реализации программы	Курс призван познакомить с современными данными о генетических механизмах, лежащих в основе развития и функционирования мозга, высшей нервной деятельности и поведения
Планируемые результаты обучения	В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен приобрести следующие знания, умения и компетенции, необходимые для выполнения профессиональной деятельности: Слушатель должен знать: - биологический базис наследственности; - этапы реализации генетической информации; - методы и модели в генетике поведения; - эпигенетические модификации. Слушатель должен уметь: - понимать механизмы наследования сложных когнитивных и поведенческих признаков; - понимать роль эпигенетических модификаций в реализации когнитивных функций и поведения. Слушатель должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность: - интерпретировать данные о влиянии среды на формирование психических свойств и поведение.
Перечень компетенций, на формирование которых направлена программа	Программа направлена на формирование следующие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлениям (биология, биотехнология, биоинженерия и биоинформатика): — способность применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; — способность использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для

	проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей); — способность участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов; — способность применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; — способность организовывать научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии
Программа разработана на основе профессионального(ых) стандарта(ов) (при наличии)	— 02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств; — 02.086 Специалист в области медицинской микробиологии
Учебный план (перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения разделов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и др., например, применение дистанционных образовательных технологий)	Форма реализации – заочная. Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (полностью). Содержание курса: 1. Введение в генетику поведения 2. Методы и модели в генетике поведения 3. Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Часть 1 4. Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Часть 2 5. Генетика и когнитивные функции 6. Гены и личностные черты Промежуточный контроль по каждому модулю Итоговый контроль
Вид итоговой аттестации по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки	Итоговая аттестация представлена в форме теста, который расположены в электронной информационно-образовательной среде. Итоговый контроль проводится на вышеуказанной платформе с использованием системы прокторинга
Состав необходимого учебно-методического, информационного и материально-технического обеспечения	Для проведения групповых и индивидуальных консультаций используется платформа для проведения онлайн-вебинаров Яндекс.Телемост. Материалы курса доступны на образовательной платформе LMS.kantiana (на базе LMSMOODLE). https://lms.kantiana.ru/. Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используется образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMS MOODLE). https://lms.kantiana.ru/. Итоговый контроль проводится на вышеуказанной платформе с использованием системы прокторинга. Учебно-методическое обеспечение программы повышения квалификации включает:

	– рабочую программу; – обучающий контент в виде электронного курса, включающего: методические рекомендации по освоению курса, теоретические материалы, подбор литературы, нормативно-правовых актов и других источников по темам ДПП, презентации по темам ДПП и пр.; – фонд оценочных средств для текущего контроля и проведения итоговой аттестации
Профессорско-преподавательский состав	Шалагинова Ирина Геннадьевна – к.б.н., доцент БФУ им И. Канта и Института физиологии им. И.П. Павлова РАН
Дополнительная информация для рекламы программы: новизна, актуальность, принятие новых международных и российских стандартов и др.	Почему одни из нас более тревожные, а другие менее? Как формируется уязвимость к стрессу? Есть ли личностные черты, которые передаются «по наследству»? Как поведение матери или даже бабушки меняет экспрессию генов у ребенка? Можно ли предотвратить развитие шизофрении, депрессии или биполярного расстройства, если у человека есть генетическая предрасположенность к этим психопатологиям? На все эти вопросы ответы найдутся в данном курсе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор БФУ им. И. Канта

_____ М. В. Демин
«___» _____ 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации**

Генетика поведения

1 Общая характеристика программы.

1.1 Цель реализации программы.

Почему одни из нас более тревожные, а другие менее? Как формируется уязвимость к стрессу? Есть ли личностные черты, которые передаются «по наследству»? Как поведение матери или даже бабушки меняет экспрессию генов у ребенка? Можно ли предотвратить развитие шизофрении, депрессии или биполярного расстройства, если у человека есть генетическая предрасположенность к этим психопатологиям? Курс познакомит с современными данными о генетических механизмах, лежащих в основе развития и функционирования мозга, высшей нервной деятельности и поведения.

1.1.1 Когнитивные:

- познакомить слушателей с методами и моделями в генетике поведения;
- рассмотреть характеристики эпигенетических модификаций.

1.1.2. Профессиональные:

- понимать механизмы наследования сложных когнитивных и поведенческих признаков;
- понимать роль эпигенетических модификаций в реализации когнитивных функций и поведения;
- интерпретировать данные о влиянии среды на формирование психических свойств и поведение.

1.2. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен приобрести следующие знания, умения и компетенции, необходимые для выполнения профессиональной деятельности:

Слушатель должен знать:

- биологический базис наследственности;
- этапы реализации генетической информации;
- методы и модели в генетике поведения;
- эпигенетические модификации.

Слушатель должен уметь:

- понимать механизмы наследования сложных когнитивных и поведенческих признаков;
- понимать роль эпигенетических модификаций в реализации когнитивных функций и поведения.

Слушатель должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- интерпретировать данные о влиянии среды на формирование психических свойств и поведение.

Программа направлена на формирование следующие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлениям (биология, биотехнология, биоинженерия и биоинформатика):

- способность применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

- способность использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей);

- способность участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;

- способность применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;

- способность организовывать научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии.

1.3. Категория слушателей (требования к уровню подготовки слушателя).

Для успешного освоения курса требуются базовые представления об основах генетики и молекулярной биологии, часть этих вопросов будет рассмотрена в первом модуле.

1.4. Программа разработана на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2013 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа повышения квалификации разработана с учетом требований:

- профессионального стандарта:
- 02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств;
- 02.086 Специалист в области медицинской микробиологии.
- ФГОС ВО:
- 06.04.01 Биология;
- 19.04.01 Биотехнология;
- 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика;
- 37.04.01 Психология.

Лица, освоившие программу повышения квалификации и прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

1.5. Трудоемкость программы (указывается количество часов за весь период обучения).

72 часа.

1.6. Форма обучения (указывается одна из следующих трех форм: очная, очно-заочная, заочная).

Форма реализации – заочная. Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (полностью или частично).

2. Содержание программы.

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование раздела	Труд оемк ость, час.	Дистанционные занятия				СР С, час .	Текущий контроль		Промеж у- точная аттестац ия
			В с е г о , ч а с	из них				тес тир ова ние	Пи сь ме нн ые зад ани я	Зачет
				л е к ц и и	в е б и н а р ы	пр ак т.з ан ят ия , се м ин ар ы				
1.	Введение в генетику поведения	11	5	5	0	0	5	1	0	-
2.	Методы и модели в генетике поведения	16	7	7	0	0	8	1	0	-
3.	Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Часть 1	9	4	4	0	0	4	1	0	-
4.	Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Часть 2	9	4	4	0	0	4	1	0	-
5.	Генетика и когнитивные функции	14	6	6	0	0	7	1	0	-
6.	Гены и личностные черты	12	5	5	0	0	6	1	0	-
Итого:		71	31	31	0	0	34	6	0	-
Итоговая аттестация		1								Д
Всего:		72								

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов/тем	Трудо емкос ть, ч.	Всего аудит орны х часов, ч.	Дистанционные занятия (ч), в том числе		
				Лекции	Лабораторные работы, Вебинары	Практические занятия, семинары
1	Введение в генетику поведения	11	0	5	0	0
2	Методы и модели в генетике поведения	16	0	7	0	0

3	Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Часть 1	9	0	4	0	0
4	Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Часть 2	9	0	4	0	0
5	Генетика и когнитивные функции	14	0	6	0	0
6	Гены и личностные черты	12	0	5	0	0
	Итоговая аттестация	1				
ИТОГО:		72				

2.3. Календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) ¹⁾	Наименование раздела	<i>Использование дистанционных образовательных технологий</i>
1 день / неделя	Введение в генетику поведения	Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMS MOODLE). https://lms.kantiana.ru/
2 день / неделя	Животные модели в генетике поведения. Близнецовый метод.	Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMS MOODLE). https://lms.kantiana.ru/
3 день / неделя	Близнецовые исследования: мета анализ. GWAS исследования	Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMS MOODLE). https://lms.kantiana.ru/
4 день / неделя	Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Часть 1	Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMS MOODLE). https://lms.kantiana.ru/
5 день / неделя	Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Часть 2	Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMS MOODLE). https://lms.kantiana.ru/
6 день / неделя	Генетика и когнитивные функции	Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMS MOODLE). https://lms.kantiana.ru/
7 день / неделя	Гены и личностные черты	Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMS MOODLE). https://lms.kantiana.ru/
8 день / неделя	Итоговая аттестация	Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMS MOODLE). https://lms.kantiana.ru/ с использованием системы прокторинга
¹⁾ Даты обучения будут определены при наборе группы на обучение в договоре об образовании; в расписании занятий, в случае частичного обучения в очной форме		

2.4. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование практических занятий или вебинаров, (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4
Раздел 1.			

Введение в генетику поведения	История развития дисциплины. Устройство ДНК — молекула, которая несёт всю нашу генетическую информацию. Экспрессия генов — процесс, от которого зависит синтез белка, а от белков зависят все функции нашего организма. Законы наследования	0	Работа с лекционным материалом, поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников (5)
Раздел 2.			
Методы и модели в генетике поведения	Исследования на животных и селекция. Близнецовый метод, которым часто пользуются психологи. База данных, где содержатся почти все доступные близнецовые исследования. GWAS-исследования и ген-кандидат	0	Работа с лекционным материалом, поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников (8)
Раздел 3.			
Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Часть 1	Как определённые белки помогают упаковать молекулу ДНК в крошечное ядро. Зачем молекулы РНК, которые, кажется, не несут никакой информации, и что общего у белковых молекул и складного стула	0	Работа с лекционным материалом, поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников (4)
Раздел 4.			
Эпигенетические модификации как интерфейс между генами и средой. Часть 2	Как эпигенетические модификации влияют на функции мозга и поведение. Стресс. Как эксперимент с мамами-мышами показал, что все проблемы родом из детства. Взаимосвязь памяти и генов	0	Работа с лекционным материалом, поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников (4)
Раздел 5.			
Генетика и когнитивные функции	Общие когнитивные способности: В интеллект, память, эмоции. Взаимосвязь с генетикой	0	Работа с лекционным материалом, поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников (7)
Раздел 6.			

Гены и личностные черты	Характеристики личности и что же всё-таки известно о генах, которые определяют наш характер. Как гены и среда влияют на формирование зависимостей у подростков и взрослых. Методики, которые могут определить ваши психологические особенности и склонность к каким-то профессиям	0	Работа с лекционным материалом, поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников (6)
-------------------------	---	---	--

2.5. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

2.5.1. Форма(ы) промежуточной и итоговой аттестации

Результаты освоения программы	Способы проверки
Приобретенные знания:	
о биологическом базисе наследственности	Промежуточный тест, итоговый тест
об этапах реализации генетической информации	Промежуточный тест, итоговый тест
о методах и моделях в генетике поведения	Промежуточный тест, итоговый тест
об эпигенетических модификациях	
Приобретенные умения:	
по пониманию механизмов наследования сложных когнитивных и поведенческих признаков	Промежуточный тест, итоговый тест
по пониманию роли эпигенетических модификаций в реализации когнитивных функций и поведения	Промежуточный тест, итоговый тест
Приобретенные или усовершенствованные профессиональные компетенции:	
по интерпретации данных о влиянии среды на формирование психических свойств и поведение	Промежуточный тест, итоговый тест

2.5.2. Оценочные материалы

Промежуточная и итоговая аттестация представляют собой тестирование, которые расположены в электронной информационно-образовательной среде. Итоговая аттестация предусматривает проведение тестирования с использованием системы прокторинга. Условием зачета результатов является прохождение всех промежуточных тестов и итогового тестирования не менее 60% баллов.

Промежуточный тест (примеры заданий)

- Инбредные животные в инбредных линиях:
 - имеют 20% общих генов;
 - имеют 50% общих генов;
 - не имеют общих генов;
 - являются генетически почти одинаковыми;

Д) контрастно отличаются по генетическим детерминированным свойствам.

2. В тесте “открытое поле” изучают:

- А) двигательную активность птиц;
- Б) когнитивные способности птиц;
- В) когнитивные способности грызунов;
- Г) двигательную активность грызунов.

3. Если мы хотим оценить влияние генетического компонента на вероятность проявления шизофрении, то нам подходит:

- А) оценка коэффициента корреляции;
- Б) оценка коэффициента конкордантности;
- В) оценка частоты встречаемости признака в популяции.

Итоговый тест (примеры заданий).

1. К последствиям нарушения метаболизма фенилаланина у человека относят:

- А) моторные нарушения;
- Б) задержку умственного развития;
- В) выраженную нейродегенерацию в раннем детстве;
- Г) летальный исход.

2. Проводимые в отношении когнитивных способностей GWAS исследования обнаруживают, что:

- А) вклад конкретных аллелей в вариацию этого признака невелик;
- Б) некоторые аллели вносят значительный вклад в вариацию признака;
- В) IQ – это признак, зависящий от нескольких генов;
- Г) IQ не зависит от генов.

3. Нарушения памяти в экспериментах вызывает нокаут:

- А) гена метилтрансферазы;
- Б) белка, участвующего в деметилировании ДНК;
- В) транспозона.

2.5.3. Методические материалы

- 1. Даев Е.В. "Психогенетика с основами генетики. Учебно-методическое пособие". Издательство: Н-Л Россия, 2015
- 2. Knopik VS, Neiderhiser JM, DeFries JC, Plomin R. Behavioral genetics. Worth Publishers, Macmillan Learning; 2017.

Онлайн Курсы:

- 1. [Introduction to Human Behavioral Genetics](#)
- 2. [Genes and the Human Condition \(From Behavior to Biotechnology\)](#)

3. Организационно-педагогические условия реализации программы.

3.1. Материально-технические условия реализации программы.

Для записи видеолекций используются специальные помещения, оборудованные соответствующими техническими средствами и мультимедийной проекционной техникой.

Для записи скринкастов используются специальные помещения, оснащенные специализированным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением для записи скринкаста.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций используется платформа для проведения онлайн-вебинаров Яндекс.Телемост.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используется Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMS MOODLE). <https://lms.kantiana.ru/>.

3.2. Требования к материально-техническим условиям со стороны слушателя (потребителя образовательной услуги).

Наличие персонального компьютера с выходом в сеть «Интернет»

3.3. Учебно-методическое обеспечение программы.

Учебно-методическое обеспечение программ повышения квалификации включает обязательное наличие по каждой из реализуемых программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки следующих материалов:

- дополнительной профессиональной программы (дополнительной профессиональной образовательной программы, ДПП);
- обучающего контента, в том числе электронного, включающего один или несколько из перечисленных компонентов: учебник, учебное пособие, методические рекомендации по освоению курса, курс лекций, краткий конспект лекций, подбор литературы, нормативно-правовых актов и других источников по темам ДПП, презентации по темам ДПП и пр.;
- фонд оценочных средств для текущего контроля и проведения итоговой аттестации.

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMSMOODLE). https://lms.kantiana.ru/	Дистанционные занятия асинхронного типа, включая просмотр видеолекций и презентаций, чтение текстов, выполнение практических заданий и коммуникацию (сообщения, комментарии на форумах).	Персональный компьютер или ноутбук с выходом в интернет, браузер, программа для работы с файлами .pdf и .pptx

Платформа для проведения онлайн-вебинаров Яндекс.Телемост	Дистанционные занятия синхронного типа, включая онлайн-лекции, онлайн-семинары, онлайн-консультации, защиты работ (итоговая аттестационная работа, проекты) в режиме онлайн.	Персональный компьютер или ноутбук с выходом в интернет, браузер, веб-камера, микрофон.
Образовательная платформа LMS.kantiana (на базе LMSMOODLE). https://lms.kantiana.ru/ с использованием системы прокторинга	Дистанционное выполнение итогового контроля.	Персональный компьютер или ноутбук с выходом в интернет, браузер, веб-камера, микрофон.

4. Составители программы.

Шалагинова Ирина Геннадьевна – к.б.н., доцент БФУ им И. Канта и Института физиологии им. И.П. Павлова РАН