

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лазаренко Виктор Анатольевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.04.2024 15:40:52
Уникальный программный ключ:
45c319b8a032ab3637134215abd1c4753340674

ОДОБРЕНО
Решением Центрального научного совета
ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России
протокол № 7 от «13» 06 2018 г.
проректор по научной работе и инновационному
развитию КГМУ, председатель
Центрального научного совета
доцент _____ П.В. Ткаченко

УТВЕРЖДЕНО
Решением ученого совета
ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России
протокол № 10 от «24» 06 2018 г.
ректор КГМУ, председатель ученого совета,
профессор _____ В.А. Лазаренко



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ
(ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ)

Направление подготовки:	30.06.01 Фундаментальная медицина
Направленность (профиль):	Генетика
Квалификация:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	Заочная

КУРСК - 2018

Общая характеристика программы аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика)

1. Общая характеристика направления подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика)

1.1. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры

Образовательная программа по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 года №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Минобрнауки России от 03 сентября 2014 года №1198 (ФГОС ВО);
- Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Минтруда России от 08 сентября 2015 года №608н (вступил в силу 9 октября 2015 года);
- нормативно-методические документы Министерства здравоохранения и Министерства науки и высшего образования России;
- устав КГМУ;
- основополагающие документы системы менеджмента качества и другие локальные нормативные акты.

1.2. Цель программы аспирантуры

Цель программы аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика) – создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

1.3. Формы обучения

Обучение по программе аспирантуры осуществляется в заочной форме.

1.4. Нормативный срок освоения образовательной программы

Срок получения образования по программе аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика) в заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

1.5. Трудоемкость и структура программы аспирантуры

I. Общая структура программы		Единица измерения	Значение показателя
Блок 1	Дисциплины (модули) всего	зачетные единицы	30

	Базовая часть:		зачетные единицы	9
	Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов		зачетные единицы	9
	Вариативная часть:		зачетные единицы	21
	Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена		зачетные единицы	14
	Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности		зачетные единицы	7
Блок 2	Практики		зачетные единицы	8
	Вариативная часть		зачетные единицы	8
Блок 3	Научные исследования		зачетные единицы	133
	Вариативная часть		зачетные единицы	133
Блок 4	Государственная итоговая аттестация		зачетные единицы	9
	Базовая часть		зачетные единицы	9
Объем программы в зачетных единицах			зачетные единицы	180
II. Распределение учебной нагрузки по годам				
Объем программы обучения в I год			зачетные единицы	45
Объем программы обучения во II год			зачетные единицы	45
Объем программы обучения в III год			зачетные единицы	45
Объем программы обучения в IV год			зачетные единицы	45
Объем программы обучения			зачетные единицы	180
III. Структура основной образовательной программы с учетом электронного обучения				
Суммарная трудоемкость программы (дисциплин, модулей), реализуемой исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий			зачетные единицы	-
Доля образовательных программ, реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий			%	-
V. Практическая деятельность				

Практики	наименование практики	1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) 2. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)
Способы проведения практики	наименование способа (ов) проведения практики	1. Стационарная, выездная 2. Стационарная, выездная

1.6. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Обучающимся, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программе аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика) присваивается квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

1.7. Требования к абитуриенту

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

1.8. Язык образовательной деятельности

Образовательная деятельность по программе аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика) осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика)

2.1. Направленность программы аспирантуры

Данная программа аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика), установленную в соответствии с номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации.

Формирование содержательной части ОПОП аспирантуры осуществлено с учетом паспорта научной специальности.

Паспорт научной специальности

Раздел	Содержание раздела
Шифр специальности	03.02.07 Генетика
Формула специальности	Генетика – область науки, изучающая явления изменчивости и наследственности, закономерности процессов хранения, передачи и реализации генетической информации на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях.
Области исследований	1. Проблемы строения, свойств и функционирования отдельных молекул и надмолекулярных комплексов в биологических объектах, изучение молекулярной организации структурных компонентов, выяснение путей метаболизма и их взаимосвязей. 2. Термодинамические, квантово-механические и кинетические расчеты на уровне функционирования отдельных молекул, компьютерное моделирование пространственной структуры биополимеров и надмолекулярных комплексов, проблемы трансформации энергии в биосистемах, молекулярных основ

Раздел	Содержание раздела
	<p>эволюции, происхождения жизни и предбиологической эволюции.</p> <p>3. Установление химического состава живых организмов, выявление закономерностей строения, содержания и преобразования в процессе жизнедеятельности организмов химических соединений, общих для живой материи в целом. Сопоставление состава и путей видоизменения веществ у организмов различных систематических групп, проблемы сравнительной и эволюционной биохимии, космобиохимии.</p> <p>4. Исследование образования и превращения отдельных молекул, функционирования ферментных систем и надмолекулярных комплексов, проблемы биологического катализа, механохимических явлений и биоэнергетики, акцептирования и использования энергии света и фотосинтеза, азотфиксации, выделение и реконструирование молекулярных ансамблей, моделирование биохимических процессов.</p> <p>5. Анализ и синтез биологически активных веществ, выяснение их физиологического действия и возможностей применения полученных веществ в медицине и других отраслях народного хозяйства.</p> <p>6. Выделение веществ из биологического материала, очистка и установление их строения. Изучение роли и участия свободной, связанной и структурированной воды, неорганических и органических ионов в биохимических процессах.</p> <p>7. Исследование структуры и функциональной активности комплексов неорганических ионов с органическими молекулами, их участия в процессах жизнедеятельности.</p> <p>8. Выявление в макромолекулах консервативных и функционально-активных участков, синтез их и аналогичных структур с изучением биологической активности.</p> <p>9. Выяснение физико-химических основ функционирования важнейших систем живой клетки с использованием идей, методов и приемов химии, включая структурный и стереохимический анализ, частичный и полный синтез природных соединений и их аналогов, разработку препаративных и технологических методов получения природных веществ и их химических модификаций в непосредственной связи с биологической функцией этих соединений.</p> <p>10. Теоретические и прикладные проблемы природы и закономерностей химических превращений в живых организмах, молекулярных механизмов интеграции клеточного метаболизма, связей биохимических процессов с деятельностью органов и тканей, с жизнедеятельностью организма для решения задач сохранения здоровья человека, животных и растений, выяснения причин различных болезней и изыскания путей их эффективного лечения. Развитие методов генодиагностики, энзимодиагностики и научных принципов генотерапии и энзимотерапии.</p> <p>11. Исследования проблем узнавания на молекулярном уровне, хранения и передачи информации в биологических системах. Создание ферментов с заданной специфичностью. Изучение молекулярных механизмов памяти и интеллекта, иммунитета, гормонального действия и рецепторной передачи сигнала, межклеточных контактов, репродукции, канцерогенеза, кле-</p>

Раздел	Содержание раздела
	<p>точной дифференцировки, морфогенеза и апоптоза, старения организма, вирусных и прионовых инфекций. Проблемы химической и биохимической обработки органов, тканей и искусственных материалов, их хранения и применения как трансплантатов.</p> <p>12. Механизмы и закономерности обмена веществ в организме человека, животных, растений и микроорганизмов. Клиническая биохимия человека и животных. Биохимия питания человека, животных, растений и микроорганизмов. Изучение химической и микробиологической безопасности продуктов биологического происхождения.</p> <p>13. Проблемы превращения и обезвреживаний ксенобиотиков. Молекулярные основы превращений искусственных материалов под влиянием живых организмов. Биохимические проблемы экологии.</p> <p>14. Исследования молекулярных механизмов реагирования клеточных компонентов и живых организмов на проникающую радиацию, ультрафиолетовое и ионизирующее излучение, электромагнитные поля, механические, холодовые, тепловые, химические, токсические и другие экстремальные воздействия. Биохимические исследования по созданию протективных средств на эти воздействия. Изучение роли активных форм кислорода, продуктов перекисного окисления и свободнорадикальных продуктов в нарушениях и регулировании метаболических процессов в биосистемах.</p> <p>15. Научно-методические и прикладные проблемы изучения молекулярных основ жизнедеятельности для решения задач адаптации, изменения продуктивности и селекции живых организмов, получения животного, растительного и микробиологического сырья, улучшенного по содержанию определенных компонентов.</p> <p>16. Исследования превращений растительного; животного и микробиологического сырья под влиянием факторов окружающей среды и технологических воздействий при его хранении и переработке в пищевые продукты и лечебные препараты для улучшения качества и повышения выхода производимых целевых продуктов. Выяснение состава важнейших пищевых продуктов и кормов.</p> <p>17. Физические, химические, технические и экологические основы выделения, синтеза и наработки веществ, присущих живым организмам для решения определенных медицинских, сельскохозяйственных, ветеринарных, технических и технологических задач.</p> <p>18. Создание специальной биохимической аппаратуры. Разработка принципов инженерной энзимологии и способов применения биохимических процессов в промышленности.</p>
Отрасль наук	биологические науки медицинские науки ветеринарные науки сельскохозяйственные науки

2.2. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика), включает охрану здоровья граждан.

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика), являются:

- физические лица;
- население;
- юридические лица;
- биологические объекты;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан

2.4. Виды профессиональной деятельности выпускников

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, осваивающие программу аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика):

- научно-исследовательская деятельность в области охраны здоровья граждан, направленная на сохранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни человека путем проведения фундаментальных исследований в биологии и медицине;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.5. Связь видов деятельности ОПОП с профессиональными стандартами

Разработка ОПОП по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика) в части содержания осваиваемого вида профессиональной деятельности «преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования» основана на положениях профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

В соответствии с профессиональным стандартом основная цель данного вида профессиональной деятельности - организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, обеспечение достижения ими нормативно установленных результатов образования; создание педагогических условий для профессионального и личностного развития обучающихся, удовлетворения потребностей в углублении и расширении образования; методическое обеспечение реализации образовательных программ.

Группа занятий – 2310 Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования.

Отнесение к видам экономической деятельности:

- 85.22.1 Образование высшее – бакалавриат;
- 85.22.2 Образование высшее – специалитет;
- 85.22.3 Образование высшее – магистратура;
- 85.23 Подготовка кадров высшей квалификации.

Таблица 2 - Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта видов профессиональной деятельности), к которым готовится выпускник программы аспирантуры

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации*	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
I	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магист-	8	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	I/01.7	7.2

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации*	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
	ратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	I/02.7	7.3
Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП			I/03.7	7.2	
Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП			I/04.8	8.1	
J	Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-стажировки и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	8	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП	J/01.7	7.3
			Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и (или) ДПП	J/02.8	8.2
			Руководство подготовкой аспирантов (адъюнктов) по индивидуальному учебному плану	J/03.8	8.2
			Руководство клинической (лечебно-диагностической) подготовкой ординаторов	J/04.8	8.2
			Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП	J/06.8	8.3

* Справочно. Описание уровней квалификации (Приказ Минтруда России №148н от 12.04.2013 «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»)

Уровень	Показатели уровней квалификации			Основные пути достижения уровня квалификации
	Полномочия и ответственность	Характер умений	Характер знаний	
8 уровень	Определение стратегии, управление процессами и деятельностью (в том числе, инновационной) с принятием решения на уровне крупных организаций Ответственность за результаты деятельности крупных организаций и (или) отрасли	Решение задач исследовательского и проектного характера, связанных с повышением эффективности процессов	Создание новых знаний междисциплинарного и межотраслевого характера Оценка и отбор информации, необходимой для развития области деятельности	Программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктура), программы ординатуры, программы ассистентуры-стажировки Образовательные программы высшего образования – программы магистратуры или специалитета Дополнительные профессиональные программы Практический опыт

3. Требования к результатам освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика)

В результате освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Генетика) у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**УК-1**);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (**УК-2**);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (**УК-3**);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (**УК-4**);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (**УК-5**);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-6**).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (**ОПК-1**);
- способностью и готовностью к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (**ОПК-2**);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (**ОПК-3**);
- готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (**ОПК-4**);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (**ОПК-5**);
- готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (**ОПК-6**).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- способностью и готовностью использовать знания в области генетики на высоком теоретическом уровне (**ПК-1**);
- способностью и готовностью использовать знания в области генетики на высоком практическом уровне (**ПК-2**);
- способностью и готовностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области генетики (**ПК-3**);
- готовностью к преподавательской деятельности по генетике (**ПК-4**).

Логическая взаимосвязь между требованиями к результатам освоения программы аспирантуры (формируемыми компетенциями) и дисциплинами учебного плана представлена в матрице компетенций.

Содержание формируемых компетенций (знания, умения, владения (навыки и (или опыт деятельности)) представлено в паспортах компетенций.

Фундаментальная медицина

Виды профессиональной деятельности

- 1 – научно-исследовательская деятельность в области охраны здоровья граждан, направленная на сохранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни человека путем проведения фундаментальных исследований в биологии и медицине
- 2 – преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

Наименование дисциплин (модулей), практик учебного плана	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции						Профессиональные компетенции				
	УК - 1	УК - 2	УК - 3	УК - 4	УК - 5	УК - 6	ОПК - 1	ОПК - 2	ОПК - 3	ОПК - 4	ОПК - 5	ОПК - 6	ПК - 1	ПК - 2	ПК - 3	ПК - 4	
	виды профессиональной деятельности						1		1		2		1				
Блок 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть)																	
История и философия науки	+	+	+	+	+	+						+					
Иностранный язык			+														
Блок 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, обязательные дисциплины)																	
Генетика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Методология научных исследований, в том числе в генетике	+	+			+		+	+	+	+	+						
Теория и методика преподавания в высшей школе. Методика преподавания дисциплин в области генетики	+				+							+					
Психологические основы высшего медицинского образования	+				+							+					
Доказательная медицина. Этические основы научных исследований в генетике	+		+		+							+					
Блок 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору)																	
Медицинская генетика	+		+		+							+					
Генетика человека	+		+		+							+					
Блок 2 «Практики» (вариативная часть)																	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	+				+							+					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная)	+		+		+							+					
Блок 3 «Научные исследования» (вариативная часть)																	
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» (базовая часть)																	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+				+							+					
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+		+		+							+					
Факультативы (вариативная часть)																	
Нормативно-правовые основы педагогической деятельности в медицинском вузе												+					
Практико-ориентированные технологии в медицинском образовании												+					

**Паспорт компетенций
Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		Этапы формирования и индикаторы достижения компетенции		
Код компетенции	Формулировка компетенции	Знает	Умеет	
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки научных достижений - виды исследовательских и практических задач, возникающих на различных этапах научной работы - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать процессы, происходящие в современной науке - выделять и систематизировать основные идеи в научных работах - критически анализировать и оценивать информацию, вне зависимости от источника - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач - оценивать потенциальные выгоды / проигрыши реализации альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, подпадающие операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений 	<p>Владеет (имеет практический опыт)</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации - навыками выбора методов и средств решения исследовательских и практических задач - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<ul style="list-style-type: none"> - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира - общенаучные методы научно - исследовательской деятельности, в том числе используемые в определенной предметной области 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений, в том числе в междисциплинарных областях - формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам, в том числе философий - пользоваться общенаучными методами при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на временном этапе её развития
УК-3	Готовность участвовать в работе	<ul style="list-style-type: none"> - особенности работы в коллективе, 	<ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам научного общения 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в команде по вы-

	<p>российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>пути повышения эффективности его работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы психологии профессионального общения - основные способы предупреждения спорных и конфликтных ситуаций - особенности представления результатов собственной научной деятельности при работе в российских и международных коллективах 	<p>при работе в российских и международных коллективах по решению научных, научно-образовательных и профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом - планировать свои цели, задачи и роль при реализации научного проекта в коллективе - оценивать результаты собственной работы в коллективе 	<p>полнению поставленной задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных, научно-образовательных и профессиональных задач - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных, научно - образовательных и профессиональных задач - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных, научно-образовательных и профессиональных задач
<p>УК-4</p>	<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии научной и профессиональной коммуникации на государственном и иностранном языке - особенности научного и научно-публицистического стиля - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языке 	<ul style="list-style-type: none"> - свободно читать и переводить на родной язык оригинальную научно-исследовательскую и профессиональную литературу - общаться, вести диалог на профессиональные темы с зарубежными коллегами и деловыми партнерами на иностранном языке, используя научные термины - создавать научные, научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно - публицистического стиля на государственном и иностранном языке 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языке - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языке - навыками письменной публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа на государственном и иностранном языке
<p>УК-5</p>	<p>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - морально-этические нормы профессиональной, в том числе медицинской деятельности - этические принципы планирования и проведения научных исследований, в том числе нормы и правила работы с лабораторными животными - основные этические документы отечественного и международного законода- 	<ul style="list-style-type: none"> - следовать основным этическим нормам, принятым в научном и профессиональном сообществе - соблюдать права, касающиеся проведения исследований, публикации результатов, консультирования и участия в экспертизах - оценивать разработки коллег, строить профессиональное общение с коллегами 	<ul style="list-style-type: none"> - приемами и технологиями применения этических норм при решении профессиональных и научных задач - навыками выстраивания взаимоотношений с обучающимися и коллегами - навыками процедур, регулирующих информирование и защиту участников экспериментальных исследований (рецензентов, участников клинических

		<p>тельства, регламентирующие проведение научных исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы взаимоотношений преподавателя с обучающимися - нормативно-правовые основания и меры ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся во время занятий в образовательных организациях и вне образовательных организаций 	<p>нием делового этикета и с учетом особенностей партнеров по общению</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать профессиональные отношения с обучающимися с учетом решаемых педагогических задач 	<p>исследованиями и т.д.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с нормативными документами
<p>УК-6</p>	<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> - содержание процесса целенаправленного профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач - основы самоанализа, методики диагностики личностного и профессионального развития - сферы и направления профессиональной самореализации - современные принципы и направления непрерывного профессионального образования 	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели личностного и профессионального развития и условиях их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей - осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом 	<ul style="list-style-type: none"> - приемами и технологиями целенаправленного, целереализации и оценки деятельности по решению профессиональных задач - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путей достижения более высокого уровня их развития - навыками самоанализа и самоконтроля научной и педагогической деятельности - навыками оценивания сформированности собственных компетенций

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Этапы формирования и индикаторы достижения компетенции				
Код компетенции	Формулировка компетенции	Знает	Умеет	Владеет (имеет практический опыт)
ОПК-1	Способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	<ul style="list-style-type: none"> - типологию научно - исследовательских проектов - теоретические основы и технологию организации научно - исследовательской и проектной деятельности - методологию научно-исследовательской и проектной деятельности - требования к оформлению проектных и исследовательских работ, документационное сопровождение научного исследования - принципы эффективного планирования научной работы - основные принципы проведения много-центровых исследований по актуальным проблемам 	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять и анализировать социально-значимые проблемы и процессы в области биологии и медицины - систематизировать предшествующий опыт исследовательской деятельности - логично, грамотно и научно обоснованно формулировать цели исследования - планировать проведение научного исследования, проекта (разрабатывать программу, рабочие планы проведения исследования) - обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научного исследования - обосновывать методологические основы исследования с учетом его целей, задач, предметной области и требуемых результатов - проводить анализ потребности в ресурсном обеспечении научного исследования - оформлять отчетную документацию по планированию, проведению и представлению результатов научного исследования 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками научного анализа проблем и процессов в области биологии и медицины - методиками планирования, разработки и организации фундаментальных исследований в области биологии и медицины, в том числе экспериментальных - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
ОПК-2	Способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	<ul style="list-style-type: none"> - основные базы данных, электронные библиотеки и другие ресурсы, необходимые для организации исследовательской, проектной деятельности - основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации - требования к оформлению библиогра- 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять индивидуальный план работы в рамках научного исследования - применять методы получения и переработки информации в научной деятельности - применять теоретические и экспериментальные методы исследования в 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с литературой фундаментального и прикладного характера, с законодательными и нормативными актами, со справочной и методической литературой и т.п. - опытом применения теоретических и экспериментальных методов исследований в области биологии и медицины

		<p>фического списка и ссылок в исследовании</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы научно-исследовательской и проектной деятельности - прикладные статистические методы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием программных средств - подходы к разработке теоретических и прикладных моделей - основные принципы этики и деонтологии при проведении научных исследований в области биологии и медицины 	<p>научной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать эмпирический материал - проводить статистическую обработку данных, в том числе с использованием информационных технологий - оценивать достоверность результатов научного исследования 	<ul style="list-style-type: none"> - статистическими методами обработки данных - навыками работы с основными статистическими пакетами и программами
<p>ОПК-3</p>	<p>Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основы эффективного научного общения, законы риторики и требования к публичному выступлению - особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации - основные требования к научным публикациям, предъявляемым российскими и зарубежными изданиями - основы библиометрического подхода к систематизации научных изданий - типологию научных изданий; требования, предъявляемые к представлению научных работ, к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании 	<ul style="list-style-type: none"> - обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость результатов научного исследования - анализировать собранный эмпирический материал, делать достоверные выводы и определять перспективы дальнейшей работы - оформлять отчеты по результатам научного исследования - готовить публикации и местную и центральную печать в соответствии с установленными требованиями - презентовать результаты научных исследований работы на конференциях различного уровня - формировать комплект документов для участия в конкурсах на финансирование научной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки и представления научной статьи, презентации, доклада, развернутого выступления - опытом выступления с докладами по тематике научного исследования на региональных и всероссийских конференциях - опытом публикации результатов научного исследования в местной и центральной печати, в том числе в журналах ВАК
<p>ОПК-4</p>	<p>Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основы проведения патентного поиска на выявление аналогов - технологии продвижения результатов интеллектуальной деятельности - вопросы защиты авторских прав при коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности - основы обеспечения правовой охраны 	<ul style="list-style-type: none"> - адаптировать результаты собственных научных исследований к нуждам практического здравоохранения и педагогической деятельности - проводить поиск правовых документов, регламентирующих охрану интеллектуальной собственности - проводить патентно - информацион- 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы со справочно-правовой системой Консультант Плюс - навыками работы с информационно-поисковой системой ФИПС - навыками оформления патентной документации - навыками оформления документации на внедрение методов и методик в

		<p>использование результатов интеллектуальной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные возможности внедрения результатов исследований в соответствующей области профессиональной деятельности 	<p>ный поиск</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять заявочные материалы - оформлять документы, подтверждающие внедрение методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан 	<p>практическое здравоохранение</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с лабораторной и инструментальной базой - принципами и правилами безопасной работы в лаборатории - навыками интерпретации лабораторно-инструментальных методов исследования
<p>ОПК-5</p>	<p>Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основы работы с лабораторной и инструментальной базой при организации и проведении научных исследований в области биологии и медицины - основные понятия и требования метрологии, принципы и правила работы с аппаратурой - правила техники безопасности при проведении лабораторных исследований в клинико-диагностических лабораториях различного профиля - общие принципы безопасной работы с биологическим материалом - теоретические основы лабораторных исследований, основные принципы и методы качественного и количественного анализа 	<p>использовать результаты лабораторных и инструментальных методов исследования для научных выводов</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования с соблюдением принципов и правил безопасной работы - производить забор биологического материала - проводить основные лабораторные работы - на основе лабораторного анализа давать качественную и количественную оценку объекта исследования 	
<p>ОПК-6</p>	<p>Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - содержание законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования - особенности организации образовательного процесса по программам высшего образования, структуру и порядок разработки основных образовательных программ - требования федеральных государственных образовательных стандартов по соответствующим направлениям подготовки и специальностям высшего образования - требования к методическому обеспечению дисциплин (модулей) программ высшего образования, современным 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методическое обеспечение дисциплин (модулей) программ высшего образования с учетом порядков, установленных законодательством, федеральных государственных образовательных стандартов, профессиональных стандартов, образовательных потребностей и т.д. - использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации аудиторной и самостоятельной работы обучающихся - применять современные образовательные технологии, включая интерактивные, имитационные, информационные - создавать на занятиях проблемно 	<ul style="list-style-type: none"> - принципами отбора материала для учебного занятия - методами проведения занятий в высшей школе - образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными - навыками анализа профессионально-педагогической деятельности

		<p>учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, электронным образовательным ресурсам и иным методическим материалам</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологические основы современного образования - возрастные особенности обучающихся, педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида - средства обучения и воспитания, в том числе технические средства обучения, современные образовательные технологии профессионального образования, включая технологии электронного и дистанционного обучения, и возможности их применения в образовательном процессе - основы эффективного педагогического общения - подходы к определению критериев качества результатов обучения, разработке оценочных средств - возможности и ограничения различных средств, форм и видов контроля и оценивания образовательных результатов, технологии их применения и обработки результатов - научно-методические основы организации самостоятельной и научной исследовательской деятельности обучающихся 	<p>ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать педагогически целесообразные отношения с обучающимися - контролировать выполнение на занятиях санитарно-гигиенических норм и правил, правил пожарной безопасности, электробезопасности - контролировать и оценивать динамику подготовленности и мотивации обучающихся - вносить коррективы в рабочую программу, план изучения дисциплины (модуля), образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность на основании анализа образовательного процесса и его результатов - обеспечивать методическое и консалтинговое сопровождение выбора обучающимися тем проектных и исследовательских работ 	
--	--	---	--	--

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения Генетика

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знает	Этапы формирования и индикаторы достижения компетенции	Умеет	Владеет (имеет практический опыт)
ПК-1	Способность и готовность использовать знания в области генетики на высоком теоретическом уровне	<ul style="list-style-type: none"> - актуальные проблемы, тенденции и направления развития профессиональной деятельности в сфере медицинской генетики - материальные основы наследственности, генетический анализ - теорию гена и структуру генома, молекулярные механизмы генетических процессов - методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, онтогенетический, популяционный - особенности изучения структуры и активности генома человека с помощью методов молекулярной генетики - роль генетических и социальных факторов в эволюции человека 	<ul style="list-style-type: none"> - изучать, анализировать и интерпретировать научно-медицинскую и парамедицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам организации профессиональной деятельности в области генетики - использовать системный подход к анализу медицинской информации по вопросам генетики в целях совершенствования медицинской профессиональной деятельности - использовать современные достижения в сфере генетики при выполнении научного исследования - общаться в формате диалога с коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным с проблемами генетики 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по проблемам генетики, представленной в современных базах данных, отечественных и зарубежных периодических изданиях - навыками выбора методов и средств решения исследовательских и практических задач с учетом современных достижений в области генетики - навыками критического научного анализа и оценки процессов и проблем, современных научных достижений в области генетики - навыками подготовки и представления научной статьи, презентации, доклада, развернутого выступления по проблемам генетики, в том числе по тематике научного исследования 	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами медицинской генетических исследований в практической медицине - навыками совершенствования диагностических, лечебных и профилактических технологий, направленных на сохранение жизни и здоровья человека, на основе современных
ПК-2	Способность и готовность использовать знания в области генетики на высоком практическом уровне	<ul style="list-style-type: none"> - общие вопросы организации медицинской помощи пациентам с врожденными и (или) наследственными заболеваниями - врожденные и наследственные болезни, их распространение в человеческих популяциях; хромосомные и генные болезни 	<ul style="list-style-type: none"> - планировать и организовывать лабораторное медико-генетическое исследование - работать с генетическим материалом - определять предварительный диагноз на основании результатов медико-генетических исследований 	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами медицинской генетических исследований в практической медицине - навыками совершенствования диагностических, лечебных и профилактических технологий, направленных на сохранение жизни и здоровья человека, на основе современных 	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами медицинской генетических исследований в практической медицине - навыками совершенствования диагностических, лечебных и профилактических технологий, направленных на сохранение жизни и здоровья человека, на основе современных

	<ul style="list-style-type: none"> - этиологию, патогенез и патоморфологию, клиническую картину, дифференциальную диагностику, особенности течения, осложнения и исходы, принципы лечения врожденных и (или) наследственных заболеваний и их осложнений с учетом возрастных особенностей - терминологию описания микроаномалий и врожденных пороков развития у человека - скрининг генных дефектов, использование биохимических методов для выявления гетерозиготных носителей и диагностики наследственных заболеваний - принципы генеалогического анализа и определения типа наследования врожденного и (или) наследственного заболевания, правила и символы для графического изображения генеалогии - принципы расчета риска повторения врожденного и (или) наследственного заболевания в семье с учетом типа наследования - лабораторные исследования для диагностики врожденных и (или) наследственных заболеваний, включая цитогенетические, молекулярно-цитогенетические, молекулярно-генетические, биохимические методы исследований, медицинские показания к их назначению - принципы интерпретации результатов лабораторных исследований в целях установления и (или) уточнения диагноза за врожденного и (или) наследственного заболевания - методы пренатальной и преимплантационной диагностики врожденных и 		<p>Достижений в области генетики</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом использования практики для решения задач собственного научного исследования
--	---	--	---

		<p>(или) наследственных заболеваний, медицинские показания и медицинские противопоказания к их применению</p> <ul style="list-style-type: none"> - перспективы лечения наследственных болезней, задачи медико-генетических консультаций 	
ПК-3	<p>Способность и готовность самостоятельно осуществлять научную исследовательскую деятельность в области генетики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальные проблемы и тенденции развития научных знаний по проблемам генетики - системное понимание своей сферы исследований - основные базы данных для проведения научных исследований по проблемам генетики - методы научно-исследовательской и проектной деятельности в генетике - требования, предъявляемые к представлению научных работ в основных рецензируемых изданиях по научной специальности 	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальные направления научной работы в области генетики - обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научного исследования в области генетики - обосновывать методологические основы исследования в области генетики с учетом его целей, задач, предметной области и требуемых результатов - собирать эмпирический материал по теме собственного научного исследования в области генетики - применять теоретические и экспериментальные методы исследования в собственной научной деятельности в области генетики - использовать специфические методы научных исследований, применяемые в генетике - оценивать достоверность результатов научного исследования в области генетики
ПК-4	<p>Готовность к преподавательской деятельности по генетике</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отечественные и зарубежные разработки и опыт в подготовке специалистов в области генетики - особенности организации образовательного процесса по дисциплине специальности и дисциплинам смежным с ней - требования к методическому обеспечению дисциплины специальности и дисциплин смежных с ней - особенности организации самостоя- 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками определения актуальных направлений научной работы в области генетики - опытом планирования, разработки и организации научного исследования в области генетики - опытом использования специфических методов научных исследований, применяемых в генетике - опытом оформления результатов научно-исследовательской работы в области генетики
			<ul style="list-style-type: none"> - опытом проведения учебных занятий различного вида по дисциплине специальности - опытом организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся по дисциплине специальности - опытом разработки методического обеспечения дисциплины специальности - опытом подготовки методической

	<p>тельной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по дисциплине специальности и дисциплинам смежными с ней</p>	<p>сти</p> <ul style="list-style-type: none"> - консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных и исследовательских работ по дисциплине специальности - осуществлять контроль хода выполнения проектных и исследовательских работ, оценивать качество их выполнения и оформления, давать рекомендации по совершенствованию и доработке текста - использовать опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно - исследовательской деятельностью обучающихся - обеспечивать работу студенческого научного кружка, общества профильной кафедры 	<p>разработки к занятию по дисциплине специальности по результатам собственного научного исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком руководства проектной и исследовательской деятельностью обучающихся по дисциплине специальности
--	---	---	---