

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кемеровский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

*А. Ю. Просеков* А. Ю. Просеков

«*15*» *авг* 2017 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки  
**06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Направленность (профиль) программы  
**03.02.07 Генетика**

Квалификация (степень)  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
*очная, заочная*

Кемерово, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной образовательной программы
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры
  - 2.1. Область, объекты и виды профессиональной деятельности
  - 2.2. Обобщенные трудовые функции и трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами
  - 2.3. Направленность образовательной программы
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы
4. Структура образовательной программы
5. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научно-исследовательской работе – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры
6. Требования к кадровым условиям реализации программы
7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы
8. Требования к финансовому обеспечению программы
9. Иные сведения
  - 9.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)
  - 9.2. Рекомендуемые процедуры и формы контроля процесса формирования компетенций у обучающихся
10. Нормативные документы для разработки ООП

## **1. Общая характеристика основной образовательной программы**

1.1. ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 Биологические науки (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 871 в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259), Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383) с учетом профессиональных стандартов: Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (Приказ Минтруда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 № 608н); Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) (*проект*).

### **1.2. Объем ООП составляет 240 зачетных единиц.**

Сроки обучения:

по очной форме 4 года,

по заочной форме до 5 лет.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры**

### **2.1. Область, объекты и виды профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение профессиональных задач в сфере образования, медицины, спорта, управления медико-социальной помощи населению, а также в общественных и административных органах, научно-исследовательских организациях, предоставляющих биологические услуги физическим лицам и организациям;

Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются физиологические процессы жизнедеятельности, свойства и состояния организма человека; процессы адаптации и их проявления в различных областях человеческой деятельности, экологических и социальных взаимодействиях;

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры: научно-исследовательская деятельность в области биологических и медицинских наук; преподавательская деятельность в области биологических наук.

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биология является специалистом высшей квалификации и должен быть

подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях отраслевой науки, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования; к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях.

## 2.2. Обобщенные трудовые функции и трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

**Профессиональный стандарт педагога.** Наименование вида профессиональной деятельности - педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании.

**Трудовая функция:** разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

**Профессиональный стандарт научного работника.** Наименование вида профессиональной деятельности - осуществление научно-исследовательской деятельности.

**Трудовая функция:** вести научные исследования в рамках реализуемых проектов.

### Описание трудовых функций (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

| Обобщенные трудовые функции (с кодами)  | Трудовые функции (с кодами)   |
|---|---|
| <b>Наименование Профессионального стандарта:</b><br>Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования |   |
| Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-стажировки и ДПП для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код - I) | Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код - I/01.8) |
|   | Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО (код - I/03.8)   |
| Преподавание по программам бакалавриата, специалитета,  | Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) (код – I/01.8)   |
|   | Профессиональная поддержка специалистов,  |

|  |   |
|--|---|
| <p>магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код – J)</p> | <p>участвующих в реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО (код – J/03.7)</p>                         |
|  | <p>Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в том числе подготовкой выпускной квалификационной работы (код – J/04.7)</p>                 |
| <p><b>Наименование Профессионального стандарта:</b><br/> <b>Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)</b></p> |   |
| <p>Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – А.8)</p>                                      | <p>Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8)</p>      |
|  | <p>Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – А/02.8)</p>   |
|  | <p>Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – А/03.8)</p>   |
|  | <p>Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)</p>  |
|  | <p>Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации (код – А/06.8)</p>   |
|  | <p>Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – А/08.8)</p> |
|  | <p>Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации (код – А/10.8)</p>  |
| <p>Проводить научные исследования и реализовывать проекты (код – В.7)</p>  | <p>Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности (код - В/01.7)</p>  |
|  | <p>Формировать предложения к плану научной деятельности (код - В/02.7)</p>  |
|  | <p>Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов) (код - В/02.7)</p>  |
|  | <p>Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности (код - В/03.7)</p>  |
|  | <p>Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности (код - В/04.7)</p>  |
|  | <p>Продвигать результаты собственной научной деятельности (код - В/05.7)</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности (код - В/07.7)   |
| Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации (код – С.8) | Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - С/02.8)   |
|   | Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/03.8)  |
|   | Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов (код - С/04.8)                                       |
| Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы (код – D.7)   | Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - D/02.7)   |
|   | Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований (код - D/04.7) |
| Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (код – E.8)   | Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении (код - E/03.8)   |
|   | Осуществлять подготовку научных кадров высшей квалификации и руководство квалификационными работами (код - E/04.8)   |
|   | Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях (код - E/05.8)                         |
|   | Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества (код - E/07.8)  |
|   | Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код - E/09.8)   |
|   | Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - E/10.8)   |
| Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код – F.7)   | Участвовать в работе проектных команд (работать в команде) (код - F/01.7)  |
|   | Осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов (код - F/02.7)  |
|   | Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством (код - F/04.7)   |
|   | Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - F/05.7)   |
| Организовывать деятельность подразделения в соответствии с  | Организовывать защиту информации при реализации проектов/проведении научных исследований в подразделении научной организации (код - G/01.8)  |

|   |   |
|---|---|
| требованиями информационной безопасности (код – G.8)  |   |
| Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности (код – I.8) | Организовывать деятельность подразделения научной организации в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности и охраны труда контролировать их соблюдение (код - I01.8) |

### 2.3. Направленность образовательной программы

Образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре имеет направленность (профиль) - **03.02.07 Генетика**, характеризующую ее ориентацию на знания и виды деятельности в области биологических наук и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения.

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать **универсальными компетенциями**, формируемые в результате освоения программ аспирантуры по всем направлениям подготовки (*карта компетенций прилагается*):

- 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 языке (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

**общефессиональными компетенциями:**

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

**профессиональными компетенциями:**

- демонстрирует глубокое знание теоретических основ общей и медицинской генетики и понимает их прикладные аспекты (ПК-1);

- демонстрирует знания об этнической, популяционной, демографической генетике и проблемах геногеографии (ПК-2);

- демонстрирует знания основ генетического мониторинга популяций и антропогенетики как основы для мониторинга генетического груза популяций и базиса современной клинической и предиктивной медицины (ПК-3).

#### 4. Структура образовательной программы

4.1. Базовый учебный план

4.2. Календарный учебный график

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей):

4.4. Рабочие программы практик, обеспечивающих готовность к преподавательской деятельности

4.5. Рабочие программы научного исследования и практики, обеспечивающие готовность к научно-исследовательской деятельности

4.6. Программа Государственной итоговой аттестации.

| Наименование элемента программы   | Объем (в з.е.) |
|---|----------------|
| <b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>   | <b>30</b>      |
| Базовая часть   |                |
| <i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</i>                  | <b>9</b>       |
| Иностранный язык  | 5              |
| История и философия науки   | 4              |
| Вариативная часть   | <b>21</b>      |
| <i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности</i> |                |
| Генетика  | 6              |
| Современные проблемы антропогенетики  | 3              |
| Популяционная генетика этнических групп   | 3              |
| Популяционная генетика наследственных патологий   |                |



|   |            |
|---|------------|
| Основы генетического мониторинга растений   | 3          |
| Основы генетического мониторинга животных   |            |
| <i>Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>  |            |
| Педагогика и психология высшей школы  | 3          |
| Технологии профессионально-ориентированного обучения  | 3          |
| Нормативно-правовые основы высшего образования  |            |
| Вариативная часть   | <b>201</b> |
| <b>Блок 2 «Практики»</b>  |            |
| практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)                   | 9          |
| практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская практика) | 3          |
| <b>Блок 3 «Научные исследования»</b>  | 189        |
| научно-исследовательская деятельность   |            |
| подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук                              |            |
| Базовая часть   |            |
| <b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>   | <b>9</b>   |
| государственный экзамен   | 3          |
| представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)                             | 6          |
| <b>ВСЕГО</b>  | <b>240</b> |

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения.

**5. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научно-исследовательской работе – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры**

Образовательная программа аспирантуры по направлению подготовки Биологические науки включает в себя базовую часть, являющуюся обязательной вне зависимости от направленности программы, и вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений в соответствии с направленностью программы.

Образовательная программа имеет структуру, указанную в таблице.

| Код компетенции      | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i> | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|----------------------|--|---|
| <b>Базовая часть</b> |  |   |

| Код компетенции                  | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|----------------------------------|---|---|
| <b>Иностранный язык</b>          |   | УК-3, УК-4  |
| УК-3                             | готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач  | <b>знать:</b><br>- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах   |
| УК-4                             | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках   | <b>знать:</b><br>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках<br><b>уметь:</b><br>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках  |
| <b>История и философия науки</b> |   | УК-1, УК-2  |
| 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                     | <b>знать:</b><br>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  |
| УК-2                             | 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 | <b>знать:</b><br>- методы научно-исследовательской деятельности<br>- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира<br><b>уметь:</b><br>- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений<br><b>владеть:</b><br>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития<br>- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований |

| Код компетенции                             | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|---|--|--|
| <b>Вариативная часть</b>                    |  |  |
| <b>Генетика</b>                             |  |  |
| ОПК-1                                       | способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | <b>знать:</b><br>- методы и приемы научно-исследовательской работы, в том числе с использованием современных компьютерных технологий в соответствие с направленностью подготовки   |
| ПК-1  | демонстрирует глубокое знание теоретических основ общей и медицинской генетики и понимает их прикладные аспекты  | <b>знать:</b><br>- теоретические основы классической, молекулярной, популяционной генетики, цитогенетики и генетики индивидуального развития<br><b>уметь:</b><br>- применять полученные знания для решения практических задач по общей и медицинской генетике;   |
| ПК-3  | демонстрирует знания основ генетического мониторинга популяций и антропогенетики как основы для мониторинга генетического груза популяций и базиса современной клинической и предиктивной медицины                     | <b>знать:</b><br>- генетические механизмы развития моногенных и мультифакториальных заболеваний<br>- роль генетического полиморфизма в развитии патофизиологических процессов и формировании резистентности к воздействию биотических и абиогенных факторов внешней среды<br><b>уметь:</b><br>- используя методы генетического анализа, определять риски развития моногенных и мультифакториальных заболеваний |
| <b>Педагогика и психология высшей школы</b> |  |  |
| ОПК-2                                       | готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования   | <b>знать:</b><br>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования<br>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей<br><b>уметь:</b><br>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом  |

| Код компетенции                                | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|--|--|---|
|  |  | специфики направления подготовки<br>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности<br>- использовать оптимальные методы преподавания   |
| <b>Современные проблемы антропогенетики</b>    |  |   |
| ОПК-1  | способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | <b>знать:</b><br>- методы и приемы научно-исследовательской работы, в том числе с использованием современных компьютерных технологий в соответствие с направленностью подготовки  |
| ПК-2   | демонстрирует знания об этнической, популяционной, демографической генетики и проблемам геногеографии  | <b>знать:</b><br>- о современных методах и подходах в исследовании проблем этногенеза и геногеографии;<br><b>уметь:</b><br>- осуществлять адекватный выбор методов исследования при решении проблем в области антропогенетики;  |
| ПК-3   | демонстрирует знания основ генетического мониторинга популяций и антропогенетики как основы для мониторинга генетического груза популяций и базиса современной клинической и предиктивной медицины                     | <b>знать:</b><br>- генетические механизмы развития моногенных и мультифакториальных заболеваний<br>- роль генетического полиморфизма в развитии патофизиологических процессов и формировании резистентности к воздействию биотических и абиогенных факторов внешней среды<br><b>уметь:</b><br>- используя методы генетического анализа, определять риски развития моногенных и мультифакториальных заболеваний. |
| <b>Популяционная генетика этнических групп</b> |  |   |
| ОПК-1  | способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной   | <b>знать:</b><br>- методы и приемы научно-исследовательской работы, в том числе с использованием современных компьютерных технологий в соответствие с направленностью подготовки<br><b>уметь:</b><br>- применять теоретические знания по методам  |

| Код компетенции  | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|--|--|--|
|  | области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий  | сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий  |
| ПК-1   | демонстрирует глубокое знание теоретических основ общей и медицинской генетики и понимает их прикладные аспекты  | <b>знать:</b><br>- теоретические основы популяционной генетики   |
| ПК-2   | демонстрирует знания об этнической, популяционной, демографической генетики и проблемам геногеографии  | <b>знать:</b><br>- о современных методах и подходах в исследовании этнических и медико-генетических проблем воспроизводства популяций человека<br><b>уметь:</b><br>- осуществлять адекватный выбор методов исследования при решении проблем в области антропогенетики  |
| <b>Популяционная генетика наследственных патологий</b> |  |  |
| ОПК-1  | способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | <b>знать:</b><br>- методы и приемы научно-исследовательской работы, в том числе с использованием современных компьютерных технологий в соответствие с направленностью подготовки<br><b>уметь:</b><br>- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий |
| ПК-1   | демонстрирует глубокое знание теоретических основ общей и медицинской генетики и понимает их прикладные аспекты  | <b>знать:</b><br>- теоретические основы популяционной генетики   |
| ПК-2   | демонстрирует знания об этнической, популяционной, демографической генетики и проблемам геногеографии  | <b>знать:</b><br>- о современных методах и подходах в исследовании этнических и медико-генетических проблем воспроизводства популяций человека<br><b>уметь:</b><br>- осуществлять адекватный выбор методов   |

| Код компетенции                                  | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|--|--|--|
|  |  | исследования при решении проблем в области антропогенетики   |
| <b>Основы генетического мониторинга растений</b> |  |  |
| ОПК-1  | способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | <b>знать:</b><br>- методы и приемы научно-исследовательской работы, в том числе с использованием современных компьютерных технологий в соответствие с направленностью подготовки   |
| ПК-3   | демонстрирует знания основ генетического мониторинга популяций и антропогенетики как основы для мониторинга генетического груза популяций и базиса современной клинической и предиктивной медицины                     | <b>знать:</b><br>- методы определения суммарной генотоксичности контактных сред и оценки эколого-генетического благополучия биологических объектов;<br><b>уметь:</b><br>- анализировать и оценивать результаты цитогенетических, биохимических, эмбриологических и молекулярно-генетических тестов |
| <b>Основы генетического мониторинга животных</b> |  |  |
| ОПК-1  | способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | <b>знать:</b><br>- методы и приемы научно-исследовательской работы, в том числе с использованием современных компьютерных технологий в соответствие с направленностью подготовки   |
| ПК-3   | демонстрирует знания основ генетического мониторинга популяций и антропогенетики как основы для мониторинга генетического груза популяций и базиса современной клинической   | <b>знать:</b><br>- методы определения суммарной генотоксичности контактных сред и оценки эколого-генетического благополучия биологических объектов;<br><b>уметь:</b><br>- анализировать и оценивать результаты цитогенетических, биохимических,  |

| Код компетенции   | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|---|---|---|
|   | и предиктивной медицины   | эмбриологических и молекулярно-генетических тестов  |
| <b>Технологии профессионально-ориентированного обучения</b> |   |   |
| ОПК-1   | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие и признаки технологизации профессионально-ориентированного обучения</li> <li>- классификации технологий профессионально-ориентированного обучения</li> <li>- требования к результативности использования технологий профессионально-ориентированного обучения в условиях формирования компетенций студентов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технологии профессионально-ориентированного обучения с точки зрения их целей, назначения и результатов</li> <li>- демонстрировать элементы проектирования отдельных звеньев и этапов профессионально-ориентированного обучения с использованием технологий</li> <li>- отбирать содержание и методы деятельности преподавателя в условиях использования технологий профессионально-ориентированного обучения</li> <li>- обосновывать последовательность деятельности студентов в условиях технологий профессионально-ориентированного обучения</li> </ul> |
| ОПК-2   | готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования  | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности</li> </ul>   |
| <b>Нормативно-правовые основы высшего образования</b>       |   |   |
| ОПК-1   | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием  | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законодательные и нормативные акты в области образования</li> <li>- нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений и организаций</li> <li>- структуру и виды нормативных правовых актов, регламентирующих организацию образовательного процесса</li> <li>- управление образованием, государственный</li> </ul>   |

| Код компетенции  | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|--|---|---|
|  | современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий                            | контроль образовательной и научной деятельности образовательных учреждений и организаций<br><b>уметь:</b><br>- использовать полученные знания в образовательной практике<br>- оценивать качество реализуемых образовательных программ на основе действующих нормативно-правовых актов<br>- решать задачи управления учебным процессом на уровне образовательного учреждения и его подразделений   |
| ОПК-2  | готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования  | <b>знать:</b><br>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей<br><b>уметь:</b><br>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки<br>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности  |
| <b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)</b>                   |   |   |
| ОПК-2  | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | <b>знать:</b><br>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования<br>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей<br><b>уметь:</b><br>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки<br>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности<br>- использовать оптимальные методы преподавания<br><b>владеть:</b><br>- методами и технологиями межличностной коммуникации<br>- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии |
| <b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская практика)</b> |   |   |
| ОПК-1  | способность самостоятельно осуществлять научно-   | <b>знать:</b><br>- понятие и признаки технологизации научно-исследовательской работы  |



| Код компетенции             | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|-----------------------------|--|---|
|                             | исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификации технологий научно-исследовательской работы</li> <li>- требования к результативности использования технологий научно-исследовательской работы</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технологии научно-исследовательской работы с точки зрения их целей, назначения и результатов</li> <li>- демонстрировать элементы проектирования отдельных звеньев и этапов научно-исследовательской работы с использованием технологий</li> <li>- отбирать содержание и методы деятельности исследователя в условиях использования технологий научно-исследовательской работы</li> </ul> |
| <b>Научные исследования</b> |  |   |
| 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                    | <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</li> <li>- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования</li> </ul>                             |
| 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 | <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития</li> <li>- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</li> </ul>  |
| УК-3                        | готовность участвовать в работе российских   | <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать основным нормам, принятым в</li> </ul>  |

| Код компетенции                                   | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|---|---|--|
|   | и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач   | <p>научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>   |
| УК-4  | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  | <p><b>уметь:</b></p> <p>- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>  |
| УК-5  | способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития   | <p><b>уметь:</b></p> <p>- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта</p> <p>- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, личностных особенностей</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p> |
| <b><i>Государственная итоговая аттестация</i></b> |   |  |
| <b>Государственный экзамен</b>                    |   |  |
| ОПК-1   | способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных | <p><b>владеть:</b></p> <p>- методами самостоятельного анализа имеющейся информации</p> <p>- практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях</p> <p>- современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации</p>  |

| Код компетенции  | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|--|---|--|
|  | технологий  |  |
| ОПК-2  | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования   | <b>владеть:</b><br>- методами и технологиями межличностной коммуникации<br>- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии<br>- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования   |
| <b>Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)</b> |   |  |
| ОПК-1  | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | <b>владеть:</b><br>- способностью проведения научного исследования<br>- основами новейших информационно-коммуникационных технологий<br>- практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях<br>- современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации |
| ОПК-2  | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования   | <b>владеть:</b><br>- методами и технологиями межличностной коммуникации<br>- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии   |
| ПК-1   | демонстрирует глубокое знание теоретических основ общей и медицинской генетики и понимает их прикладные аспекты   | <b>владеть:</b><br>- методами анализа генетической структуры популяций.  |
| ПК-2   | демонстрирует знания об этнической, популяционной, демографической генетики и проблемам геногеографии   | <b>владеть:</b><br>- методами анализа и интерпритации генетических данных при исследовании воспроизводства популяций человека, этногенеза и геногеографии  |
| ПК-3   | демонстрирует знания основ генетического мониторинга популяций и антропогенетики как основы для мониторинга генетического груза   | <b>владеть:</b><br>- комплексом методов, используемых в медико-генетическом консультировании, генетическом мониторинге   |

| Код компетенции | Результаты освоения ООП<br><i>Содержание компетенций</i>           | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|
|                 | популяций и базиса современной клинической и предиктивной медицины |   |

## **6. Требования к кадровым условиям реализации программы**

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников реализующих программу соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 % от общего количества научно-педагогических работников КемГУ.

Научное руководство аспирантами и соискателями осуществляют профессоры и доценты, имеющие ученую степень доктора наук или кандидата наук. По данной ООП работают 9 докторов наук (4 доктора биологических наук) и 5 кандидатов биологических наук, все доктора наук привлечены (100%) к непосредственному участию в проведении занятий по дисциплинам базовой и вариативной частей программы аспирантуры.

Все преподаватели, привлекаемые к проведению занятий для аспирантов, активно работают по основным научным направлениям в области физиологии, имеют публикации в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, регулярно участвуют в национальных и международных конференциях.

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Материально-техническая база:

компьютеры: AMD 2800+Ghz/512Mb/Video/HDD80Gb/LAN/17"ТFT.

Вся компьютерная техника объединена в локальную сеть, имеющую выход на корпоративную сеть КемГУ с высокоскоростным выходом в Internet (100Мб/с), принтеры; сканеры; ксероксы; средства мультимедиа; видеопроекторные устройства. На компьютерах установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (Windows NT Workstation, Windows XP, Windows Server 2003 Standart Edition, OpenOffice 3,4, FAR 1.6, Adobe Acrobat 6.0 Reader, Microsoft Internet Explorer 7.0 и т.д.).

Подготовка аспирантов по представленной образовательной программе обеспечена научно-лабораторной базой. Для обеспечения образовательной программы и научных исследований имеется необходимое лабораторное оборудование; привлекаемая лабораторная база включает в себя:

1. Лаборатория ПЦР анализа;
2. Биохимическая лаборатория;
3. Лаборатория электрофореза;
4. Лаборатория световой микроскопии;
5. Микробиологическая и иммунологическая лаборатории;
6. Компьютерный класс на 12 рабочих мест.

Лабораторные занятия, практика и НИР проходит на рабочих местах в данных лабораториях, оснащенных необходимым исследовательским оборудованием и современными компьютерами класса Pentium с Windows-98, 2000 и XP.

Реализация образовательной программы обеспечивается наличием учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине, соответствующих рабочим программам дисциплин и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

Имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Кемеровского госуниверситета.

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

ФГБОУ ВО «КемГУ» обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензируемых образовательных программ, в соответствии с требованиями к основной образовательной программе и паспортом специальностей ВАК.

Научная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 №1246. Библиотека получает реферативные журналы ВИНТИ,

библиографические указатели ИНИОН, отечественные и местные текстовые журналы, в т.ч. и на электронных носителях информации. Фонды библиотеки содержат основные российские реферативные и научные журналы по психологическим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ: «Биология»; «Генетика»; «Журнал общей биологии», «Молекулярная биология», «Успехи современной биологии», «Экология», «Вестник Московского университета, серия «Биология», «Вестник Кемеровского университета», «Медицинская генетика», «Гигиена и санитария», «Экологическая генетика», «Цитология», «Вестник ТГУ», «Педагогика» и др.

Для обеспечения образования обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

## **8. Требования к финансовому обеспечению программы**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

## **9. Иные сведения**

### **9.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)**

| № п/п | Наименование образовательной технологии              | Краткая характеристика   | Представление оценочного средства в фонде    |
|-------|--|--|--|
| 1     | электронно-обучающие и аттестующие тесты (АСТ-тесты) | эффективное средство контроля результатов обучения по дисциплине | тесты по специальной (профильной) дисциплине |

| № п/п | Наименование образовательной технологии                                   | Краткая характеристика  | Представление оценочного средства в фонде   |
|-------|---|---|---|
| 2     | проектное обучение  | создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблемы, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление | проектные задания   |
| 3     | технологии формирования опыта профессиональной деятельности               | создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности  | <p><i>педагогическая практика:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отчет по итогам практики</li> <li>- подготовка и проведение открытого занятия со студентами вуза</li> </ul> <p><i>организационно-исследовательская практика:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы</li> </ul> |
| 4     | технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся | выполнение научно-исследовательской работы согласно утвержденному индивидуальному плану обучающегося  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- утверждение темы научно-квалификационной работы</li> <li>- научные публикации</li> <li>- электронное портфолио обучающегося</li> </ul>   |

## 9.2. Рекомендуемые процедуры и формы контроля процесса формирования компетенций у обучающихся

Предусмотрены следующие виды контроля и аттестации обучающихся при освоении основной образовательной программы:

- **Текущий контроль** обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде компьютерного или бланчного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.
- **Промежуточная аттестация** имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр, год) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов.
- **Государственная итоговая аттестация** имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся. ГИА проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## 10. Нормативные документы для разработки ООП

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014г. № 866 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464);

Приказ Министерства образования и науки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 года № 1383 «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

Положение о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации, регулирующие реализацию программ аспирантуры и



процедуры подготовки и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;

Профессиональные стандарты, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускников программ аспирантуры: «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (Приказ Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 г. № 608н); «Научный работник» (научная (научно-исследовательская) деятельность) (*проект*).

Устав Кемеровского государственного университета.

Ответственный за ООП:

| Фамилия, имя, отчество        | Учёная степень | Учёное звание | Должность            | Контактная информация (адрес электронной почты)                        |
|-------------------------------|----------------|---------------|----------------------|--|
| Дружинин Владимир Геннадьевич | докт.биол.наук | профессор     | научный руководитель | <a href="mailto:druzhinin_vladim@mail.ru">druzhinin_vladim@mail.ru</a> |

Согласовано с работодателями:

| Фамилия, имя, отчество    | Должность | Организация, предприятие                     | Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон) |
|---------------------------|-----------|--|--|
| Глушков Андрей Николаевич | директор  | ФГБУН Институт экологии человека, г.Кемерово | <a href="mailto:ihe@list.ru">ihe@list.ru</a><br>8(3842)57-50-79              |