

**Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»**

**Б1.Б.1 «История и философия науки»**

**1. Цель дисциплины «История и философия науки»** заключается в формировании представлений о том, *что* есть наука и ее понятийно-категориальный аппарат, *как* осуществляется познание мира и *что* познает ученый.

Исходя из поставленной цели, вытекают следующие **задачи**:

- а) раскрытие философских оснований когнитивных процессов;
- б) определение содержания предмета философии науки и его связи с этапами развития философии науки;
- в) выяснение основных концепций современной философии науки;
- г) выявление предпосылок возникновения науки и стадий ее исторического развития;
- д) определение роли науки в культуре современной цивилизации;
- е) рассмотрение структуры и особенностей динамики научного познания;
- ж) анализ диалектики взаимодействия научной инновации и научной традиции, их связи с типами научной рациональности;
- з) выделение особенностей науки на ее современном этапе развития;
- и) определение науки как социального института;
- к) выявление философско-исторических оснований частных (специальных) разделов научного знания.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «История и философия науки» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается в 1 и 2 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальные: 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).

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

(УК- 2) Знать:

- методы научно-исследовательской деятельности;
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.

(УК-5) Знать:

- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

(УК- 2) Уметь:

- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.

(УК-5) Уметь:

- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.

(УК-5) Владеть:

- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.

(УК-2) Владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч.

междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

**4. Краткое содержание дисциплины:** Предмет и основные концепции современной философии науки; наука в культуре современной цивилизации; возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.

**5. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 144 часа / 4 зачетные единицы.

**Разработчик:** доктор философских наук, профессор кафедры философии и культурологии И.В. Федяй.

**Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»  
Б1.Б.2 «Иностранный язык»**

**1. Цели освоения дисциплины:** достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной деятельности.

Задачи дисциплины:

- совершенствовать и развивать полученные в высшей школе знания, навыки и умения по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации;
- сформировать у аспирантов и соискателей умение бегло читать с целью ознакомления с оригинальной литературой на иностранном языке в соответствующей отрасли знания;
- сформировать у аспирантов и соискателей умение читать и адекватно переводить оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знания с целью использования ее в научном исследовании;
- обучить аспирантов и соискателей оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- сформировать навыки монологической и диалогической речи на иностранном языке на темы, связанные с научно-исследовательской работой и социально-бытовой тематикой.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части цикла и является обязательной для всех направлений подготовки. Изучается на первом году обучения.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (УК-3).

- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках (УК-4).

Уметь:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач (УК-3).

- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом (УК-3).

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках (УК-4).

Владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-

образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах (УК-3).

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (УК-3).

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (УК-4).

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках (УК-4).

**4. Краткое содержание дисциплины: Введение в профессиональную и научную коммуникацию.** Этика профессиональной и научной коммуникации. Правила научной коммуникации. Формы научной коммуникации. Особенности научного стиля речи. **Представление результатов научного исследования.** Методы исследования. Способы оформления результатов исследования. Принципы коллективного обсуждения. Структура и особенности научного доклада, реферата, аналитической записки. Особенности участия в интернет-конференциях, скайп-сессиях. Коммуникация в виртуальных научных коллективах. **Грамматические конструкции письменной и устной научной речи.** Существительное (артикл, число, словообразование) Местоимение (типы, образование). Числительное. Глагол (активный и пассивный залог, вспомогательные глаголы, неличные формы глагола). Структура предложения. Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. **Текст как объект понимания.** Проблема понимания научного текста. Виды чтения. Уровни понимания иноязычного текста. **Перевод научного текста.** Перевод слов (значение слова, особенности перевода научных терминов и неологизмов, перевод имен собственных и названий). Перевод словосочетаний (перевод фразеологических словосочетаний научного текста, перевод заголовков). Перевод грамматических конструкций научного стиля речи (страдательный залог, причастия, модальные глаголы, инфинитив). **Подготовка к кандидатскому экзамену.** Реферирование научных источников по профилю научного исследования.

**5. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 180 часов / 5 зачетных единиц.

**Разработчики:** доктор филологических наук, профессор Л.Г. Васильев..

**Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология» Б1.В.ОД.1 «Физиология»**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью является формирование теоретических и практических знаний о функционировании отдельных систем, органов, тканей и клеток организма человека и животных и организма как единого целого, посредством изучения важнейших физиологических процессов и взаимосвязи его с окружающей средой, изучение механизмов реализации функций живого организма, их связь между собой.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина является обязательным предметом в рамках квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (Б1.В.ОД.1) и основывается на всем комплексе биологических дисциплин профессионального цикла вузовской подготовки аспиранта.

Изучение учебного материала по физиологии основывается на знаниях аспирантов, полученных в университете по различным дисциплинам естественно - научного профиля (биохимия, общая биология), а также гуманитарного блока, связанного с пониманием основных закономерностей взаимодействия и развития общей физиологии.

Знания, полученные аспирантами при изучении дисциплины «Физиология» необходимы аспирантам при анализе результатов исследования индивидуальных физиологических особенностей в онтогенезе организмов, являющихся основополагающими для понимания закономерностей наследственности и изменчивости.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способностью применять знания основных разделов физиологии в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности;

ПК-2: владение методами получения, обработки и анализа лабораторной биологической информации, способность применять их в практической деятельности.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (ОПК-1);

- основные направления, проблемы, теории и методы физиологии, содержание современных физиологических дискуссий по проблемам развития физиологических знаний (ПК-1);

- основные методы научно-исследовательской деятельности в области физиологии (ПК-2);

Уметь:

- формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным научным проблемам (ОПК-1);

- использовать положения и категории физиологии для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1);

- правильно выбрать и применить на практике методы и методики проведения эксперимента в данной области физиологии (ПК-2).

Владеть:

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, основными навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих физиологическое содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1);

- навыками проведения лабораторных исследований, методами обработки полученных результатов с использованием современных информационных технологий (ПК-2).

**4. Краткое содержание дисциплины:** основные направления современной физиологии, задачи и возможности. Физиология возбудимых тканей. Раздражимость и возбудимость как способность живых систем реагировать на действие факторов внешней среды. Элементы физиологии клетки и внутриклеточные основы возбудимости. Молекулярные и ультраструктурные особенности животной клетки. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций. Регуляция витальных функций. Совершенствование регуляторных механизмов в процессе эволюции. Понятие о постоянстве внутренней среды. Принципы регуляции функций. Структурно-функциональная организация нейронов и глиальных клеток. Понятие о нервном центре, нервной сети. Характеристики интеграции возбуждения в ЦНС. Гормональная регуляция функций. Эндокринная система и ее регуляторная роль. Понятия «внутренняя секреция» и «гормон». Участие желез внутренней секреции в интегративной регуляции деятельности организма. Основные физиологические свойства гормонов. Внутренняя среда организма. Физиология сердечно-сосудистой системы. Физиология пищеварения. Физиология дыхания. Физиология сенсорных систем.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 216 часов / 6 зачетных единиц.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д. б. н., профессор.

**Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»**

**Б1.В.ОД.2 «Методология и методы научного исследования»**

**1. Цели освоения дисциплины**

- подготовка аспирантов к проведению научного исследования, результатом которого является написание квалификационной научной работы, содержащей решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли науки;

- подготовка аспирантов к написанию диссертации и ознакомление с процедурой ее защиты.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина является обязательной в рамках специальной подготовки аспиранта (Б1.В.ОД.2) и является основой для большого комплекса дисциплин подготовки аспиранта.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

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

ПК-2: владение методами получения, обработки и анализа лабораторной биологической информации, способность применять их в практической деятельности.

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.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (ОПК-1);
- основные методы научно-исследовательской деятельности в области физиологии (ПК-2);
- 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-1).

Уметь:

- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам общей физиологии; использовать положения и категории общей физиологии для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ОПК-1);
- правильно выбрать и применить на практике методы и методики проведения эксперимента в данной области физиологии (ПК-2);
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (УК-1).

Владеть:

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, основными навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- навыками проведения лабораторных исследований, методами обработки полученных результатов с использованием современных информационных технологий (ПК-2);
- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

## **4. Краткое содержание дисциплины:**

1. Основы методологии научного исследования. Характеристики научной деятельности;
2. Организация научного исследования;
3. Экспериментальная фаза научного исследования;
4. Вычислительный эксперимент.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов / 3 зачетные единицы.

**Разработчик:** Лыков И.Н., д.б. н., профессор.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология» Б1.В.ОД.3 «Методика преподавания в высшей школе»**

### **1. Цели освоения дисциплины**

- формирование знаний, умений навыков в области методики преподавания дисциплин в высшей школе.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина является обязательной (базовой) составляющей специальной подготовки аспиранта (Б1.В.ОД.3).

Дисциплина изучается второй год обучения в аспирантуре и готовит для преподавания биологических дисциплин в высшей школе.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-1: способностью применять знания основных разделов физиологии в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- общетеоретические основы методики преподавания биологических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач при обучении биологии в системе высшего образования (ОПК-2);

- основные направления, проблемы, теории и методы физиологии, содержание современных физиологических дискуссий по проблемам развития физиологических знаний (ПК-1).

Уметь:

- применять полученные знания в области биологии и смежных наук при решении педагогических и научно-методических задач (ОПК-2);

- использовать положения и категории физиологии для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1).

Владеть:

- основными педагогическими технологиями, используемыми в современном вузе (ОПК-2);

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих физиологическое содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1).

**4. Краткое содержание дисциплины:** Характеристика психолого-педагогических основ обучения в вузе, методики и технологий организации образовательного процесса по биологии в высшей школе. История и современные тенденции развития системы высшего образования в России; дидактические закономерности и принципы обучения, воспитания и развития студентов высших учебных заведений; подходы к организации образовательного процесса по биологии в высшей школе. Структура и функции биологического образования в вузе как педагогической системы. Особенности проектирования образовательного процесса по биологии в высшей школе, организационных форм обучения биологии в вузе. Современные методы и технологии обучения, применяемые в биологическом образовании в высшей школе. Современные технологии контроля и оценки результатов образовательного процесса по биологии в высшей школе. Приёмы определения целей, отбора содержания биологических учебных курсов, лекций, практических занятий и других организационных форм обучения биологии в вузе; методики и технологии, применяемые в различных организационных формах обучения биологии в вузе; технологии контроля и оценки учебных достижений аспирантов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа / 2 зачетные единицы.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д.б.н., профессор.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»**

### **Б1.В.ОД.4 «Педагогика и психология высшей школы»**

**1. Цели освоения дисциплины:** содействовать самоопределению обучающихся в педагогической деятельности на основе использования фундаментальных теоретических знаний и инновационных технологий, способствовать формированию необходимых компетенций для работы в условиях инновационного развития и модернизации отечественного высшего образования, реализации профессионально-образовательных программ и учебных планов на уровне, отвечающим принятым образовательным стандартам высшего образования.

Для достижения этих целей преподавание дисциплины призвано решить следующие **задачи:**

- формирование у аспирантов знаний в области методологических вопросов конструирования, организации и осуществления современного образовательного процесса, диагностики его хода и результатов;

- развитие умений разработки и применения современных образовательных технологий, выбора оптимальной стратегии преподавания в зависимости от когнитивных и ценностных характеристик обучающихся и целей обучения;

- развитие личностного отношения к культуре и ценностным основаниям педагогической профессии, понимания особенностей педагогического общения и творчества преподавателя, специфику проявления и развития им педагогических способностей.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» является обязательной дисциплиной вариативной части (Б1.В.ОД.4). Дисциплина осуществляется в 3-4 семестре.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК- 2: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-1: способностью применять знания основных разделов физиологии в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности.

УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- общетеоретические основы методики преподавания биологических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач при обучении биологии в системе высшего образования (ОПК-2);

- основные направления, проблемы, теории и методы физиологии, содержание современных физиологических дискуссий по проблемам развития физиологических знаний (ПК-1);

- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития (УК-5).

Уметь:

- применять полученные знания в области биологии и смежных наук при решении педагогических и научно-методических задач (ОПК-2);

- использовать положения и категории физиологии для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1);

- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей (УК-5).

Владеть:

- основными педагогическими технологиями, используемыми в современном вузе (ОПК-2);

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих физиологическое содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1);

- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования (УК-5).

**4. Краткое содержание дисциплины:** Современное состояние высшего профессионального образования в России и за рубежом. Тенденции развития современной высшей школы. Болонский процесс. Международные образовательные проекты конца XX – начала XXI века. Направления и перспективы развития отечественной высшей школы в контексте модернизации российской образовательной системы. Индивидуально-ориентированный учебный процесс в высшей школе. Проблема преемственности ступеней и уровней образования. Тьюторское сопровождение образовательного процесса. Компетентностный подход в образовании как одно из ключевых направлений вхождения российского образования в европейское образовательное пространство. Значение психологических наук в сопровождении инновационных процессов в образовании. Предмет педагогики и психологии высшей школы. Задачи психологии высшей школы. Связь курса «Педагогика и

психология высшей школы» с другими научными и учебными дисциплинами. Философские и психологические параметры деятельности в единстве взаимодействующих процессов: актуальное преобразование мира субъектом и изменение его самого путем «включения» в себя все новых аспектов предметного мира. Структура учебной деятельности студента. Структура и характеристики сознания. Деятельность и познавательные процессы. Познание как деятельность. Функциональная структура познавательных процессов. Механизмы метапознания. Психологические закономерности формирования умственных (предметных и метапредметных) действий и понятий. Движущие силы, условия и механизмы развития личности. Психологические механизмы воспитания. Проектирование технологий личностного и когнитивного развития.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа / 4 зачетные единицы.

**Разработчики:** д. псих. н., профессор Е.И. Горбачева; д. пед. наук, профессор Н.А. Савотина.

**Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 -**

**Биологические науки, профиль «Физиология»**

**Б1.В.ДВ.1.1 «Физиология человека и методы исследования»**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью является изучение известных достижений физиологии человека и методов исследования, их фундаментальной и практической значимости для подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации биологического профиля.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина является предметом по выбору в рамках квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (Б1.В.ДВ.1.1) и основывается на всем комплексе биологических дисциплин профессионального цикла вузовской подготовки аспиранта.

Изучение учебного материала «Физиология человека и методы исследования» опирается на знания аспирантов, полученные в университете по различным дисциплинам естественно - научного профиля (человек и его здоровье, общая биология), а также гуманитарного блока, связанного с пониманием основных закономерностей взаимодействия и развития физиологии.

**3.1 Требования к результатам освоения дисциплины**

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

ПК-1: способностью применять знания основных разделов физиологии в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности;

ПК-2: владение методами получения, обработки и анализа лабораторной биологической информации, способность применять их в практической деятельности.

**3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**Знать:**

- основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (ОПК-1);

- основные направления, проблемы, теории и методы физиологии, содержание современных физиологических дискуссий по проблемам развития физиологических знаний (ПК-1);

- основные методы научно-исследовательской деятельности в области физиологии (ПК-2).

**Уметь:**

- формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным научным проблемам (ОПК-1);

- использовать положения и категории физиологии для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1);

- правильно выбрать и применить на практике методы и методики проведения эксперимента в данной области общей физиологии (ПК-2).

**Владеть:**

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, основными навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих физиологическое содержание, приемами

ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1);

- навыками проведения лабораторных исследований, методами обработки полученных результатов с использованием современных информационных технологий (ПК-2).

**4. Краткое содержание дисциплины:** Физиология — наука о функциях клеток, тканей, органов, систем и целого организма. Системный подход к физиологическим явлениям. Внутренняя среда организма, гомеостаз, его значение. Принцип саморегуляции функций. Свойства организма как биологической системы: обмен веществ, энергии и информации; высокая надежность, пластичность.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов / 3 зачетные единицы.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д. б. н., профессор.

**Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»  
Б1.В.ДВ.1.2 «Физиологическая генетика»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Изучение основных положений «Физиологической генетики», ее современного состояния, методов исследования для подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации биологического профиля.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина является предметом по выбору в рамках квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (Б1.В.ДВ.1.2) и основывается на всем комплексе биологических дисциплин профессионального цикла вузовской подготовки аспиранта.

Изучение учебного материала по физиологической генетике основывается на знаниях аспирантов, полученных в университете по различным дисциплинам естественно - научного профиля (биохимия, общая биология), а также гуманитарного блока, связанного с пониманием основных закономерностей взаимодействия и развития физиологии.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способностью применять знания основных разделов физиологии в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности;

ПК-2: владение методами получения, обработки и анализа лабораторной биологической информации, способность применять их в практической деятельности.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (ОПК-1);

- основные направления, проблемы, теории и методы физиологии, содержание современных физиологических дискуссий по проблемам развития физиологических знаний (ПК-1);

- основные методы научно-исследовательской деятельности в области физиологии (ПК-2).

Уметь:

- формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным научным проблемам (ОПК-1);

- использовать положения и категории физиологии для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1);

- правильно выбрать и применить на практике методы и методики проведения эксперимента в данной области физиологии (ПК-2).

Владеть:

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, основными навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих физиологическое содержание, приемами

ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1);

- навыками проведения лабораторных исследований, методами обработки полученных результатов с использованием современных информационных технологий (ПК-2).

**4. Краткое содержание дисциплины:** Методы биометрического анализа, молекулярно-генетический и системный подходы. Значение физиологической генетики для развития эволюционной теории. Содержательное значение термина «эпигенетика». Ввод его биологом Конрадом Уоддингтоном. Эпигенетическое наследование. Причины фенотипических вариаций (изменения экспрессии генов, в основе которых лежат различные эпигенетические механизмы).

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов / 3 зачетные единицы.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д. б. н., профессор.

**Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»  
Б1.В.ДВ.2.1 «Экологическая физиология»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью является изучение принципов и методов экологической физиологии для выявления системных представлений о функционировании организма при различных воздействиях окружающей среды при применении знаний на уровне подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации биологического профиля.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина является предметом по выбору в рамках квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (Б1.В.ДВ 2.1) и основывается на всем комплексе биологических дисциплин профессионального цикла вузовской подготовки аспиранта.

Изучение учебного материала по экологической физиологии основывается на знаниях аспирантов, полученных в университете по различным дисциплинам естественно - научного профиля (биохимия, общая биология), а также гуманитарного блока, связанного с пониманием основных закономерностей взаимодействия и развития физиологии.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способностью применять знания основных разделов физиологии в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности;

ПК-3: способность использовать в биологических исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (ОПК-1);

- основные направления, проблемы, теории и методы физиологии, содержание современных физиологических дискуссий по проблемам развития физиологических знаний (ПК-1);

- основные сетевые ресурсы и базы данных по физиологии и смежным областям биологии (ПК-3).

Уметь:

- формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным научным проблемам (ОПК-1);

- использовать положения и категории общей физиологии для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1);

- корректно использовать информацию, собранную в Сети (ПК-3).

Владеть:

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, основными навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих физиологическое содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1);

- навыками сбора информации по теме исследований с использованием сетевых ресурсов и современных информационно-поисковых систем (ПК-3).

**4. Краткое содержание дисциплины:** Объекты экологической физиологии. Задачи и возможности экологической физиологии. Учение об адаптациях. Классификация адаптаций. Адаптации к гипоксии. Типы гипоксий, условия и механизмы их возникновения. Адаптация к мышечной деятельности. Адаптации к температуре.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов / 3 зачетные единицы.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д. б. н., профессор.

**Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»  
Б1.В.ДВ.2.2 «Эволюционная физиология»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью является изучение методов формирования целостного представления о вопросах происхождения человека, его биологической изменчивости во времени и пространстве, особенностей его индивидуального развития, междисциплинарной значимости основных положений эволюционной физиологии для использования знаний при подготовке научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации биологического профиля.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина является предметом по выбору в рамках квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (Б1.В.ДВ.2.2) и основывается на всем комплексе биологических дисциплин профессионального цикла вузовской подготовки аспиранта.

Изучение учебного материала «Эволюционная физиология» опирается на знания аспирантов, полученные в университете по различным дисциплинам естественно - научного профиля (общая биология), а также гуманитарного блока, связанного с пониманием основных закономерностей взаимодействия и развития физиологии.

**3.1 Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способностью применять знания основных разделов физиологии в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности;

ПК-3: способность использовать в биологических исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (ОПК-1);

- основные направления, проблемы, теории и методы физиологии, содержание современных физиологических дискуссий по проблемам развития физиологических знаний (ПК-1);

- основные сетевые ресурсы и базы данных по физиологии и смежным областям биологии (ПК-3).

Уметь:

- формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным научным проблемам (ОПК-1);

- использовать положения и категории общей физиологии для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1);

- корректно использовать информацию, собранную в Сети (ПК-3).

Владеть:

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, основными навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-

1);

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих физиологическое содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1);

- навыками сбора информации по теме исследований с использованием сетевых ресурсов и современных информационно-поисковых систем (ПК-3).

**4. Краткое содержание дисциплины:** Предмет и место эволюционной и физиологии в системе наук. История и основоположники эволюционных идей. История представлений об эволюции живой природы. Предпосылки эволюционного учения. Процесс формирования функций и изменения их в зависимости от внутренних и внешних факторов. Общие принципы функциональной эволюции, сформулированные А. Г. Гиневским, П. К. Анохиным. Микроэволюция. Макроэволюция. Многообразие органического мира.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов / 3 зачетные единицы.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д. б. н., профессор.

**Аннотация рабочей программы практики, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»  
Б2.1 «Педагогическая практика»**

**1. Цели педагогической практики**

Цель практики состоит в том, чтобы способствовать дальнейшему формированию профессиональной направленности личности аспирантов, развитию практико-действенного компонента их мышления, формированию их готовности к профессиональной педагогической деятельности в области преподавания педагогических дисциплин, становлению системы профессиональных ценностей.

Для реализации данной цели должны быть решены следующие **задачи**:

- изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях;

- приобретение опыта педагогической работы в условиях высшего учебного заведения;

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и структуре высшей школы;

выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;

- развитие профессионально-педагогической ориентации аспирантов;

- приобщение аспирантов к реальным проблемам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего профессионального образования;

- изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе;

- развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств педагога.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Педагогическая практика» относится к вариативной части учебного плана ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профиль «Физиология».

Педагогическая практика аспиранта осуществляется в третий год обучения.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способностью применять знания основных разделов физиологии в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

основные тенденции развития в соответствующей области науки (ОПК-2);

- основные направления, проблемы, теории и методы физиологии, содержание современных физиологических дискуссий по проблемам развития физиологических знаний (ПК-1).

Уметь:

- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления

подготовки (ОПК-2);

- использовать положения и категории генетики для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1).

Владеть:

- методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи (ОПК-2);

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих физиологическое содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1).

**4. Краткое содержание практики:** Педагогическая практика аспирантов осуществляется в следующих формах:

- посещение занятий ведущих преподавателей, подготовка к занятиям, участие в кафедральных семинарах;

- учебно-методическая, организационно-методическая и воспитательная работа аспиранта, изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации;

- проведение аудиторных занятий со студентами и выполнение других видов учебной нагрузки;

- обобщение и подготовка результатов педагогической деятельности аспиранта для продолжения исследований в рамках системы послевузовского образования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 216 часов / 6 зачетных единиц.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д. б. н., профессор.

**Аннотация рабочей программы практики, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»**

**Б2.2 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная практика)»**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная практика)» (далее – научно-производственная практика) направления 06.06.01 – Биологические науки, профиль: «Физиология» является практическое закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, выработка практических умений и навыков, необходимых в последующей трудовой деятельности по данному направлению подготовки.

**Задачами** научно - производственной практики являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;

- знакомство с наиболее актуальными проблемами общей физиологии и ее методами исследования;

- формирование творческой базы и умения связывать свой собственный научно-исследовательский опыт с изучаемыми дискуссионными вопросами;

- совершенствование знаний методологических подходов для решения задач диссертационных исследований.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры**

Научно-производственная практика является вариативной частью в рамках квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» 06.06.01 – Биологические науки, профиль «Физиология» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-2: владение методами получения, обработки и анализа лабораторной биологической информации, способность применять их в практической деятельности;

ПК-3: способность использовать в биологических исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (ОПК-1);
- методы научно-исследовательской деятельности (ОПК-1);
- основные методы научно-исследовательской деятельности в области физиологии (ПК-2);
- основные сетевые ресурсы и базы данных по генетике и смежным областям биологии (ПК-3);

Уметь:

- использовать положения и категории науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (ОПК-1);
- правильно выбрать и применить на практике методы и методики проведения эксперимента в данной области физиологии (ПК-2);
- критически оценивать и правильно использовать собранную в Сети информацию (ПК-3);

Владеть:

- навыками анализа основных научных и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (ОПК-1);
- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований (ОПК-1);
- навыками проведения лабораторных исследований, методами обработки полученных результатов с использованием современных информационных технологий. (ПК-2);
- навыками сбора информации по теме исследований с использованием сетевых ресурсов и современных информационно-поисковых систем (ПК-3);

**4. Краткое содержание практики:** научно-производственная практика аспирантов осуществляется в следующих формах:

- работа с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой диссертации (составление программы и плана эмпирического исследования, постановка и формулировка задач эмпирического исследования, определение объекта эмпирического исследования, выбор методики эмпирического исследования, изучение методов сбора и анализа эмпирических данных);
- проведение лабораторных исследований, связанных с темой выпускной квалификационной работы аспиранта, а также статистический анализ полученных данных, освоение методик постановки лабораторных опытов;
- освоение методик наблюдения, эксперимента и моделирования;
- рассмотрение вопросов по теме диссертации;
- подготовка отчета, доклада и презентации для отчета по практике;
- изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности аспиранта для продолжения научных исследований в рамках системы послевузовского образования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов / 3 зачетные единицы.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д. б. н., профессор.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 -**

### **Биологические науки, профиль «Физиология» Б3.1 «Научно-исследовательская деятельность»**

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью является изучение особенностей фенотипического проявления признаков на уровне антропометрических, гематологических и биохимических показателей в их сопряженном разнообразии у человека на ранних периодах онтогенеза, обращая особое внимание на морфофункциональное состояние детей первых дней жизни.

В соответствии с этим перед аспирантами стоят следующие задачи:

- изучение физического развития детей с помощью антропометрических измерений (масса и длина тела, обхват головы и груди), которые проводятся с использованием стандартных подходов и методов, применяемых в соответствующих детских учреждениях;
- оценка параметров крови по общепринятым в гематологии методам;

- проведение статистико – математического анализа с применением методов и программ «Grapter 7», «Microsoft Office Excel».

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

БЗ.1 «Научно-исследовательская деятельность» входит в вариативную часть учебного плана аспирантов. Научные исследования являются обязательными в течение всего периода обучения.

БЗ.1 «Научно-исследовательская деятельность» относится к вариативной части программы и по характеру ее освоения является обязательной для освоения, но на любом периоде обучения. БЗ.1 «Научно-исследовательская деятельность» проходит в 1, 2, 3 и 4 годы обучения по очной форме обучения и в 1, 2, 3, 4 и 5 годы обучения в заочной форме обучения.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способностью применять знания основных разделов генетики в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности;

ПК-2: владение методами получения, обработки и анализа лабораторной биологической информации, способность применять их в практической деятельности;

ПК-3: способность использовать в биологических исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы;

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;

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;

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (ОПК-1);

- основные направления, проблемы, теории и методы генетики, содержание современных генетических дискуссий по проблемам развития генетических знаний (ПК-1);

- основные методы научно-исследовательской деятельности в области генетики (ПК-2);

- знать основные сетевые ресурсы и базы данных по генетике и смежным областям биологии (ПК-3);

- 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-1);

- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (УК-2);

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (УК-3);

- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития (УК-5).

Уметь:

- формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам науки; использовать общенаучные, общебиологические и генетические положения и категории для

оценивания и анализа различных фактов и явлений (ОПК-1);

- использовать положения и категории генетики для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1);

- правильно выбрать и применить на практике методы и методики проведения эксперимента в данной области генетики (ПК-2);

- критически оценивать и правильно использовать собранную в Сети информацию (ПК-3);

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (УК-1);

- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (УК-2);

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках (УК-4);

- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей (УК-5).

Владеть:

- навыками применения общенаучных методов и методик исследований в лабораторных и полевых условиях (ОПК-1);

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, основными навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих генетическое содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1);

- навыками проведения лабораторных исследований, методами обработки полученных результатов с использованием современных информационных технологий (ПК-2);

- навыками сбора информации по теме исследований с использованием сетевых ресурсов и современных информационно-поисковых систем (ПК-3);

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований (УК-2);

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (УК-4);

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования (УК-5).

**4. Краткое содержание дисциплины:** Научные исследования осуществляются в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом аспиранта;

- участие в научных заседаниях кафедры, семинарах, круглых столах, научных конференциях, организуемых в вузе;

- выступление на научных конференциях, проводимых в КГУ им. К.Э. Циолковского и в других вузах, участие в других научных мероприятиях;

- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;

- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых сотрудниками ИИП КГУ им. К.Э. Циолковского в рамках научно-исследовательских программ;
- подготовка и защита диссертации.

Научный руководитель аспиранта устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе) и степень участия аспиранта в научно-исследовательской работе кафедры в течение всего периода обучения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5400 часов / 150 зачетных единиц.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д. б. н., профессор.

**Аннотация рабочей программы дисциплины, включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»**

**Б3.2 «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)»**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью является изучение особенностей проявления признаков на уровне антропометрических показателей в их сопряженном разнообразии у человека на ранних периодах онтогенеза, при этом обращая внимание на морфофункциональное состояние детей раннего неонатального периода.

В соответствии с этим перед аспирантами стоят следующие задачи:

- изучение физического развития детей с помощью антропометрических измерений (масса и длина тела, обхват головы и груди), которые проводятся с использованием стандартных подходов и методов, применяемых в соответствующих детских учреждениях;
- анализ литературы и интернет-источников по теме исследований;
- определение методик проведения исследований;
- анализ полученных данных.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Б3.2 «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)» входит в вариативную часть учебного плана аспирантов. Б3.2 «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)» является обязательной в течение всего периода обучения.

Б3.2 «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)» относится к вариативной части программы и по характеру ее освоения является обязательной для освоения, но на любом периоде обучения. Б3.2 «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)» проходит в 1, 2, 3 и 4 годы обучения по очной форме обучения и в 1, 2, 3, 4 и 5 годы обучения в заочной форме обучения.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способностью применять знания основных разделов генетики в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности;

ПК-2: владение методами получения, обработки и анализа лабораторной биологической информации, способность применять их в практической деятельности;

ПК-3: способность использовать в биологических исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы;

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;

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;

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного

развития.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (ОПК-1);
- основные направления, проблемы, теории и методы генетики, содержание современных генетических дискуссий по проблемам развития генетических знаний (ПК-1);
- основные методы научно-исследовательской деятельности в области генетики (ПК-2);
- знать основные сетевые ресурсы и базы данных по генетике и смежным областям биологии (ПК-3);
- 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-1);
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (УК-2);
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (УК-3);
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития (УК-5).

Уметь:

- формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам науки; использовать общенаучные, общебиологические и генетические положения и категории для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ОПК-1);
- использовать положения и категории генетики для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1);
- правильно выбрать и применить на практике методы и методики проведения эксперимента в данной области генетики (ПК-2);
- критически оценивать и правильно использовать собранную в Сети информацию (ПК-3);
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (УК-1);
- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (УК-2);
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках (УК-4);
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей (УК-5).

Владеть:

- навыками применения общенаучных методов и методик исследований в лабораторных и полевых условиях (ОПК-1);
- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, основными навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих генетическое содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1);
- навыками проведения лабораторных исследований, методами обработки полученных результатов с использованием современных информационных технологий (ПК-2);
- навыками сбора информации по теме исследований с использованием сетевых ресурсов и современных информационно-поисковых систем (ПК-3);

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований (УК-2);
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (УК-4);
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования (УК-5).

**4. Краткое содержание дисциплины:** Научно-квалификационная работа (диссертация) осуществляются в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом аспиранта;
- участие в научных заседаниях кафедры, семинарах, круглых столах, научных конференциях, организуемых в вузе;
- выступление на научных конференциях, проводимых в КГУ им. К.Э. Циолковского и в других вузах, участие в других научных мероприятиях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых сотрудниками ИИП КГУ им. К.Э. Циолковского в рамках научно-исследовательских программ;
- подготовка и защита диссертации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 1512 часов / 42 зачетные единицы.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д. б. н., профессор.

**Аннотация программы «Государственной итоговой аттестации», включенной в учебный план и определяющей полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»**

**Б4. Программа «Государственная итоговая аттестация»**

**1. Цели и задачи «Государственной итоговой аттестации» (далее – ГИА)**

Целью проведения государственной итоговой аттестации является определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной профессиональной образовательной программой.

Задачи проведения государственной итоговой аттестации – связать знания, полученные при изучении специальных дисциплин, продемонстрировать умение применять их в своей профессиональной деятельности; продемонстрировать умение ориентироваться в специальной литературе; проявить навыки практического применения полученных знаний в конкретной ситуации.

Итоговый экзамен имеет своей целью определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки направление подготовки 06.06.01 – Биологические науки профиль: «Физиология» (далее ФГОС – ВО) и основной профессиональной образовательной программой высшего профессионального образования (далее – ОПОП), реализуемой в Калужском государственном университете им. К.Э. Циолковского (далее Университет).

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация завершает процесс освоения имеющих государственную

аккредитацию программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского».

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по соответствующим образовательным программам.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, выдаются документы об образовании и о квалификации (диплом об окончании аспирантуры).

**Государственная итоговая аттестация включает:**

- Б4.Г.1 «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»;
- Б4.Д.1 «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

Экзамен носит комплексный характер и служит в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Экзамен позволяет оценить:

- степень сформированности профессиональной направленности мышления выпускника аспирантуры;
- уровень его методологической культуры;
- осмысление им проблем отечественного образования в целом и образования в своей предметной области;
- способность выявлять стратегические и тактические образовательные задачи в современных социально-экономических условиях;
- степень владения интерактивными образовательными технологиями (в том числе и ИТ);
- способность к саморазвитию и самосовершенствованию на основе умений проектировать стратегию профессионального роста и самостоятельно работать с разнообразными информационными источниками.

В основу содержания и технологии проведения экзамена положен системно-деятельностный подход, направленный на:

- оценивание основных образовательных результатов на основе сформированности личностных качеств и профессиональных компетенций, понимаемых как умение выявлять и решать профессиональные исследовательские задачи в широком социальном контексте;
- построение содержания экзамена с ориентацией на сущностные знания в соответствующих предметных областях с учетом направленности подготовки в аспирантуре;
- определение перечня универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые будут оцениваться на экзамене;
- разработку системы типовых задач для диагностики сформированности системы научных знаний в контексте направленности подготовки;
- разработку системы задач и организацию ориентировки аспирантов в их решении с целью оценивания степени сформированности исследовательских и общепедагогических умений.

Экзаменационный билет состоит из одного теоретического вопроса и практического задания (проекта).

**Содержание теоретических вопросов сгруппировано в три блока:**

1-й блок «Методология и методы научного исследования» / «Методика преподавания дисциплины в вузе» - психологические особенности образовательного процесса в высшей школе.

2-й блок «Вопросы дисциплин профильной подготовки» – нормативно-правовое обеспечение функционирования и развития современной системы отечественного образования (государственная политика в области высшего образования, структура системы образования, инновационные процессы в образовании и т.д.); специфика содержания общего и высшего образования, определенные Законом и ФГОС общего и высшего образования, интерактивные образовательные технологии, основанные на реализации системно-деятельностного подхода.

3-й блок «Собеседование по учебно-методической разработке в рамках научного исследования».

Защита практического задания (разработанной аспирантом рабочей программы дисциплины психологического цикла для высшей школы) должна показать степень овладения аспирантом общепедагогическими, психологическими, методическими и профессионально-предметными умениями,

готовностью участвовать в проектной и исследовательской деятельности в образовательных системах, а также умение планировать различные виды деятельности обучающихся. Результаты представления аспирантом такого задания на ГИА позволит оценить предметные, методические и психолого-педагогические знания и умения выпускника, определить степень его готовности к самостоятельному решению типовых и ситуативных профессиональных задач в высшей школе.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации для выпускников аспирантуры.

## **2. Место ГИА в структуре ОПОП аспирантуры**

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программе аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль «Физиология» является завершающим этапом процесса обучения и включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы, что позволяет выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы аспирантуры к Блоку 4 «Государственная итоговая аттестация» (Б.4). В соответствии с учебным планом подготовки аспирантов государственная итоговая аттестация проводится на последнем году обучения.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Государственная итоговая аттестация является средством проверки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО программы подготовки по направлению 06.06.01 Биологические науки, профиль «Физиология».

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, будет обладать **следующими компетенциями:**

### **а) общепрофессиональные (ОПК):**

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

ОПК-2: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

### **б) профессиональные (ПК):**

ПК-1: способностью применять знания основных разделов физиологии в научно-исследовательской, преподавательской и практической деятельности.

ПК-2: владение методами получения, обработки и анализа лабораторной биологической информации, способность применять их в практической деятельности.

ПК-3: владение методами получения, обработки и анализа лабораторной биологической информации, способность применять их в практической деятельности.

### **в) универсальные (УК):**

УК-1: 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-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.

УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и

личностного развития.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (ОПК-1);
- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в системе высшего образования (ОПК-2);
- основные направления, проблемы, теории и методы физиологии, содержание современных физиологических дискуссий по проблемам развития физиологических знаний (ПК-1);
- основные методы научно-исследовательской деятельности в области физиологии (ПК-2);
- знать основные сетевые ресурсы и базы данных по физиологии и смежным областям биологии (ПК-3);
- 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-1);
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (УК-2);
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (УК-3);
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития (УК-5).

Уметь:

- формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам науки; использовать общенаучные, общебиологические и физиологические положения и категории для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ОПК-1);
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (ОПК-2);
- использовать положения и категории физиологии для оценивания и анализа различных фактов и явлений (ПК-1);
- правильно выбрать и применить на практике методы и методики проведения эксперимента в данной области физиологии (ПК-2);
- критически оценивать и правильно использовать собранную в Сети информацию (ПК-3);
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (УК-1);
- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (УК-2);
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках (УК-4);
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей (УК-5).

Владеть:

- навыками применения общенаучных методов и методик исследований в лабораторных и полевых условиях (ОПК-1);
- методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи (ОПК-2);
- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих физиологическое содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (ПК-1);
- навыками проведения лабораторных исследований, методами обработки полученных

результатов с использованием современных информационных технологий (ПК-2);

- навыками сбора информации по теме исследований с использованием сетевых ресурсов и современных информационно-поисковых систем (ПК-3);

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований (УК-2);

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (УК-4);

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования (УК-5).

**4. Краткое содержание ГИА:** Государственная итоговая аттестация завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского».

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по соответствующим образовательным программам.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, выдаются документы об образовании и о квалификации (диплом об окончании аспирантуры).

Государственная итоговая аттестация включает:

- подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена (далее – экзамен);

- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственный экзамен включает в себя вопросы по методологии и методам научных исследований, методике преподавания в высшей школе, дисциплинам профильной подготовки и собеседование по учебно-методической разработке в рамках научного исследования.

В научном докладе должны быть представлены основные результаты подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

**5. Общая трудоемкость ГИА** составляет 324 часа / 9 зачетных единиц.

**Разработчик:** Чернова Г.В., д. б. н., профессор.

**Аннотация рабочей программы факультатива, включенного в учебный план и определяющего полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки, профиль «Физиология»**

**ФТД.1 «Человек как центр инвестиций - основа развития Калужского региона»**

**1. Цели освоения дисциплины:** получение обучающимися знаний в области региональной экономики, ориентированной на использование новых источников экономического роста, гарантирующих достойное качество жизни населения, приобретение необходимых для профессиональной подготовки аспирантов навыков и умений в полном соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта.

**Задачи:** рассмотреть понятие и инструменты развития территорий в современных условиях; конкретизировать понимание человека как центра инвестиций в условиях региона; рассмотреть особенности развития Калужской области на современном этапе.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Человек как центр инвестиций - основа развития Калужского региона» является факультативной – ФТД.1 и предлагается к изучению в 1 год обучения.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать: основные понятия, категории и инструменты развития территорий (УК-1).

Уметь: критически анализировать социально-экономические показатели развития региона (УК-1).

Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

#### **4. Краткое содержание дисциплины: 1) Актуальные проблемы развития территорий:**

- регион, как целостная система: понятие, характеристики; - местные условия специально выбранной территории: понятие и содержание; - инструментарий, базирующийся на принципе «территориального сфокусированного преференциального стимулирования предпринимательской активности»; - стратегия открытых данных, как перспективное инновационное направление развития социально-экономических процессов; - государственная политика территориального развития и совершенствование инструментария реформ; - актуальные проблемы развития территорий: перспективы моногородов и сельских территорий. Совершенствование инструментария: от особых экономических зон к территориям опережающего развития; - понятие «территория опережающего социально-экономического развития»; правовой режим территории опережающего развития; - зарубежный опыт социально-экономического развития территорий.

#### **2) Человек – как центр инвестиций:**

- понятие и виды инвестиций.

- инвестиционная политика Калужской области.

- понятие, значение и особенности инвестиций в человеческий капитал.

#### **3) Особенности развития Калужской области:**

- особенности развития Калужской области на современном этапе.

- стратегия социально-экономического развития Калужской области до 2030 года.

- пространственная организация и комплексное развитие территорий на основе нового "пакета ресурсов".

- создание инновационной инфраструктуры, влияющей на весь диапазон задач социально-экономического развития области.

- поддержка развития кластеров, влияющих на основные показатели социально-культурного и экономического развития области.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа / 2 зачетные единицы.

**Разработчик:** д. экономич. н., профессор кафедры экономики В.К. Крутиков.

## **Аннотация рабочей программы факультатива, включенного в учебный план и определяющего полное содержание ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 -**

### **Биологические науки, профиль «Физиология» ФТД 2. «Идеи К.Э. Циолковского и современная наука»**

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Изучение факультатива «Идеи К.Э. Циолковского и современная наука» нацелено на то, чтобы помочь обучающемуся углубить мировоззренческие ориентиры, ценностные установки, необходимые в процессе формирования его личности, укрепить сформировать научной картины мира, включающую представления о месте человека в мире, результатах его деятельности и возможности выживания в условиях экологического кризиса, достижениях отечественной и мировой науки и техники.

Для достижения этой цели преподавание дисциплины призвано решить следующие **задачи**:

- Познакомить глубже с основными этапами становления космизма;

- Показать, что в мире действуют глобальные процессы развития, охватывающие природу, общество и человеческую жизнь, проходящие по единым законам и алгоритмам;

- Дать общефилософские и гуманитарные представления о важнейших закономерностях развития природы и общества с позиций космизма;

- Предостеречь от возможных опасностей применения научных знаний, ознакомив обучающихся с основными принципами биокосмической этики.

- Выработать способность применять на практике полученные знания в научной, философской, педагогической и социокультурной сфере, использовать их для принятия решений в своей профессиональной деятельности, прежде всего, проектной, научно-исследовательской, педагогической и организационно-управленческой.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Идеи К.Э. Циолковского и современная наука» является факультативной (ФТД.2) и предлагается к изучению в 1 год обучения.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать: основные понятия, категории и инструменты развития территорий (УК-1).

Уметь: критически анализировать социально-экономические показатели развития региона (УК-1).

Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

**4. Краткое содержание дисциплины:** Общее понятие о космизме и «Русском космизме». Творчество основных представителей «раннего» русского космизма. В.Ф. Одоевский, В.С. Соловьев, Н.Ф. Федоров.

Философские и естественнонаучные взгляды К.Э. Циолковского. 1. Ранний период жизни ученого (1857 - 1873). Московско - Рязанский период в жизни и творчестве К.Э. Циолковского (1873 - 1876 - 1879). Период становления мировоззрения будущего ученого.

Определение будущих интересов в научно-технической области. Начало формирования интересов в области космонавтики: "Астрономические чертежи" (1879), проведение опытов с домашними животными по воздействию на них повышенной силы тяжести.

Боровский период жизни и творчества (1880 - 1892). Начало педагогической и научной деятельности. Начало исследований в области аэродинамики, дирижаблестроения. Первые работы в области теории межпланетных сообщений - рукопись "Свободное пространство" (1883г.).

Первый калужский период жизни и творчества (1892 - 1918). Аэродинамические исследования по заказу Российской Императорской Академии наук. Исследования в области теоретической космонавтики, ракетодинамике, ракетостроении - "Исследование мировых пространств реактивными приборами" (1903 г.). Создание теории цельнометаллического дирижабля.

Второй калужский период жизни и творчества (1918 - 1935). Борьба за приоритет в области создания теории космонавтики. Переписка с Германом Обертом. Значение работы "Ракета в космическое пространство" (1924) для установления приоритета К.Э. Циолковского, начала его всемирного признания. 1926 год - публикация плана освоения космического пространства как предвидение вероятных путей освоения космоса. "Космические ракетные поезда" (1929) - идея создания "составной" (многоступенчатой) космической ракеты как многоразовой транспортной ракетно-космической системы. Вывод о возможности скорого наступления эры космических путешествий. "Альбом космических путешествий" (1932) - описание возможностей для жизни в космосе, космического будущего земной цивилизации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа / 2 зачетные единицы.

**Разработчик:** д. филос. наук, профессор В.В. Лыткин.