

## АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ НАПРАВЛЕННОСТИ «ФИЗИОЛОГИЯ»

### Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Целью курса «История и философия науки» является формирование у обучающихся в аспирантуре целостного научного мировоззрения, а также выработка навыков философской рефлексии в сфере зоны профессиональной компетентности.

Цель предполагает решение следующих основных задач курса:

- познакомить слушателей с современным научным мировоззрением, его истоками и эволюцией;
- сформировать общее представление о науке как форме познания реальности, о ее особенностях и характере;
- заложить основания рационального выбора и использования методов посредством обращения к методологическому базису науки;
- выработать необходимые навыки корректного использования категориального аппарата, а также обращения к фундаментальным философским основаниям своей научной области.

В результате освоения учебной дисциплины формируются следующие универсальные компетенции:

- 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-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

В структуре ООП дисциплина «История и философия науки» относится к курсам базовой части (Б1.Б.).

Содержание дисциплины представлено тремя основными разделами:

- История науки,
- Общие проблемы философии науки,
- Философские проблемы наук о живой природе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

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

#### **Уметь:**

- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;

- 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.

**Владеть:**

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Иностранный язык (Английский язык)»**

**Трудоемкость:** 180 часов (5 з.е.)

**Форма промежуточного контроля:** экзамен кандидатского минимума

Дисциплина «Иностранный язык» относится к циклу общенаучных дисциплин, базовым дисциплинам программы аспирантуры.

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, или 180 академических часов, в том числе 126 часов аудиторных занятий и 54 часа самостоятельной работы. Данная программа предназначена для аспирантов, прошедших обучение иностранному языку в вузе и сдавших соответствующий экзамен. Изучение дисциплины на послевузовском этапе переходит на новый уровень освоения иностранного языка, который определяется как «Иностранный язык для профессиональных целей», то есть рассматривается как средство интеграции образования и науки в различные регионы мира. Предусматривается достижение такого уровня владения английским языком, которое позволяет аспирантам и соискателям успешно продолжать обучение и осуществлять научную деятельность, пользуясь иностранным языком во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере устного и письменного общения. Знание иностранного языка облегчает доступ к научной информации, использованию ресурсов Интернет, помогает налаживанию международных научных контактов и расширяет возможности повышения профессионального уровня аспиранта. Курс иностранного языка тесно связан с другими дисциплинами аспирантской подготовки, с научно-исследовательской работой аспиранта. Тематическое наполнение дисциплины непосредственно связано с дисциплинами по направлению подготовки.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) и общепрофессиональных компетенций (ОПК), предусмотренных федеральным государственным стандартом высшего профессионального образования:

- Способность к критическому анализу и оценке современных научных отечественных и зарубежных достижений и открытий, выражение собственного мнения в связи с этой оценкой на иностранном языке (УК -1).
- Готовность участвовать в работе международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).
- Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке (УК -4).
- Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).
- Способность и готовность изучать научную информацию в области физики и астрономии, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ОПК-1).

**Краткое содержание.** Курс английского языка базируется на оригинальных английских и американских источниках (журнальные научные публикации, реклама новых научных разработок, Интернет и др.) по профилю профессиональной ориентации аспиранта (соискателя). На основе вышеуказанных источников совершенствуются необходимые речевые навыки и умения в различных видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо, перевод). На основе тех же учебных материалов совершенствуются, расширяются и углубляются необходимые знания и умения в области фонетики, лексики, грамматики.

Совершенствование владения грамматическим материалом (морфология, синтаксис, словообразование, сочетаемость слов), а также активное усвоение наиболее употребительной научно-профессиональной лексики и фразеологии изучаемого языка происходит в процессе письменного и устного перевода с иностранного языка на русский язык.

Содержание дисциплины включает в себя четыре раздела, представляющих собой «Корректирующе-выравнивающий курс» (Раздел 1), служащий для совершенствования учебных и исследовательских компетенций (виды чтения, работа с научными источниками, приемы ведения дискуссий, разработка эксперимента, понятие о научном методе); «Основы научно-технического перевода» (Раздел 2), охватывающий все необходимые грамматические аспекты и дающий навыки и умения перевода научной литературы; «Основы письменной английской научной речи» (Раздел 3), дающий представление об особенностях письменного научного стиля и структуре и задачах основных типов научных текстов, а также «Основы устного научного доклада на английском языке» (Раздел 4), совершенствующий навыки публичной речи и написания научных докладов.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика высшей школы»**

Данная дисциплина направлена на **формирование следующих компетенций:**

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития УК-5;
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ОПК-2.

**Место дисциплины** в данной ОПОП: дисциплина входит в вариативную часть, блок Б1.В, обязательные дисциплины. Трудоемкость – 144 часа (4 зет), форма контроля – зачет.

Данная дисциплина позволяет проектировать образовательный процесс на основе новой образовательной гуманистической парадигмы и готовить будущих преподавателей вуза к выполнению трудовых функций и трудовых действий преподавателя высшей школы.

Цель дисциплины – овладение компетенциями педагогической деятельности в системе высшего образования на основе новых подходов к подготовке специалиста и готовность к выполнению трудовых действий Профессионального стандарта преподавателя высшей школы.

#### **Краткое содержание дисциплины.**

Дисциплина содержит следующие разделы: Психология и педагогика высшей школы; Образовательные технологии, реализующие интерактивные формы обучения; Организация работы с молодежью и воспитательная деятельность в высшей школе; Нормативно-правовое и научно-методическое обеспечение образовательного процесса в вузе; Организация научно – исследовательской работы студентов; Педагогическая культура преподавателя высшей школы.

#### **Планируемые результаты освоения.**

В результате освоения дисциплины аспиранты должны:

*знать:*

- профессиональный стандарт преподавателя высшей школы;
- теоретические основы психологии и педагогики высшей школы;
- нормативно–правовое и научно–методическое обеспечение образовательного процесса в вузе;
- активные и интерактивные формы обучения и технологии, позволяющие их реализовать;
- новые средства обучения;
- технологии контроля компетенций студентов;
- особенности работы с молодежью;
- особенности воспитательной деятельности куратора студенческой группы;
- организацию и управление самостоятельной работой студентов;
- организацию и проведение научных исследований студентов;
- особенности безопасности условий труда и экологической безопасности в вузе.

*уметь:*

- проектировать занятия на основе современных педагогических технологий;
- проектировать УМКД учебной дисциплины;
- организовывать научные исследования со студентами;
- проектировать социально – значимые проекты;
- проектировать свою воспитательную деятельность со студентами.

*владеть:*

- основами проектирования занятий в вузе и их проведения;
- основами проектирования воспитательной работы со студентами;
- основами организации научно – исследовательской деятельности студентов;
- основами навыка анализа своей педагогической деятельности.

### ***Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология»***

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающегося следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- способностью определять перспективные области исследования и проблемы, формулировать и обосновывать научную проблему, организовывать, планировать и проводить физиологические исследования, анализировать, интерпретировать, систематизировать, обобщать и критически оценивать полученные экспериментальные данные, определять место полученных результатов в мировой науке (ПК-1);
- способностью и готовностью следовать нормам биологической этики и правилам гуманного отношения к животным при проведении физиологического эксперимента, этическим нормам при проведении физиологического исследования

человека; способностью использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические и молекулярно-биологические подходы, а также методы статистического анализа для анализа функций организма (ПК-2).

Дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)», предназначена для аспирантов профиля 03.03.01 Физиология направления подготовки 06.06.01 Биологические науки. Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, или 144 акад. часа, в том числе 72 час. – контактная работа и 72 час. – самостоятельная работа. Дисциплина «Физиология» относится к циклу естественнонаучных дисциплин. Базовые знания для освоения дисциплины «Физиология» определяются программой вступительного экзамена по физиологии и формируются предшествующими уровнями высшего образования – дисциплинами естественнонаучного цикла. Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной, необходимы для педагогической практики, научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Краткое содержание дисциплины (наименование разделов или основных тем дисциплины):

Электрофизиология клетки.

Синаптическая передача, внутриклеточные сигнальные пути.

Внутрисердечная и системная гемодинамика.

Физиология дыхания.

Физиология пищеварения и обмена веществ.

Регуляция артериального давления, кровотока, водно-электролитного баланса.

Физиология внутренней среды организма. Регуляторные механизмы поддержания гомеостаза.

Физиология центральной нервной системы.

Физиология вегетативной нервной системы.

Физиология мышечного сокращения. Физиология движения.

Физиология сенсорных систем.

Физиология высшей нервной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- современные проблемы, дискуссионные вопросы и достижения в области физиологии человека и животных;
- современные подходы к изучению функций организма человека и животных и современные методы физиологических исследований;
- принципы регуляции физиологических функций на всех уровнях организации человека и животных;
- принципы и закономерности дифференциации, системной организации и интеграции функций организма;
- принципы и закономерности эволюции функций и функциональной эволюции;
- принципы и закономерности формирования адаптаций на всех уровнях организации человека и животных;

уметь:

- устанавливать взаимосвязь между физиологическими процессами и функциями;
- определять адекватность использования объекта и методов исследования для изучения физиологических функций;
- определять тенденции развития физиологии как науки;
- оценивать современные достижения в области физиологии и сопоставлять их с классическими представлениями;

владеть:

- навыками аналитического, синтетического и системного мышления;

- навыками выбора объекта и методов исследования для изучения физиологических функций;
- навыками интеграции современных знаний и классических представлений в области физиологии;
- правилами техники безопасности и работы в лабораторных условиях с реактивами, приборами, животными.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Планирование исследования и медико-биологическая статистика»**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающегося следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способностью определять перспективные области исследования и проблемы, формулировать и обосновывать научную проблему, организовывать, планировать и проводить физиологические исследования, анализировать, интерпретировать, систематизировать, обобщать и критически оценивать полученные экспериментальные данные, определять место полученных результатов в мировой науке (ПК-1);
- способностью и готовностью следовать нормам биологической этики и правилам гуманного отношения к животным при проведении физиологического эксперимента, этическим нормам при проведении физиологического исследования человека; способностью использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические и молекулярно-биологические подходы, а также методы статистического анализа для анализа функций организма (ПК-2).

Дисциплина «Планирование исследования и медико-биологическая статистика» является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)», предназначена для аспирантов профиля 03.03.01 Физиология направления подготовки 06.06.01 Биологические науки. Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, или 180 акад. часа, в том числе 108 час. – контактная работа и 72 час. – самостоятельная работа. Дисциплина «Планирование исследования и медико-биологическая статистика» относится к циклу естественнонаучных дисциплин. Базовые знания для освоения дисциплины «Планирование исследования и медико-биологическая статистика» формируются предшествующими уровнями высшего образования – дисциплинами естественнонаучного цикла (математика, физика, информационные технологии, статистические методы исследования). Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной, необходимы для научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Краткое содержание дисциплины (наименование разделов или основных тем дисциплины):

Организация научного исследования.

Финансирование научного исследования.

Планирование исследования.

Описательная статистика.  
Дисперсионный анализ.  
Сравнение групп.  
Анализ качественных признаков.  
Доверительные интервалы.  
Анализ повторных измерений.  
Анализ зависимостей.  
Модели множественной регрессии.  
Представление результатов исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- основы и принципы организации, финансирования, планирования и построения научного исследования;
- значение статистического анализа в медико-биологических исследованиях;
- основы и принципы доказательной биомедицины;  
уметь:
- организовывать, планировать и выстраивать научное исследование;
- оформлять заявку на финансирование научного исследования;
- полно и корректно указывать использованные методы статистического анализа данных;
- корректно проводить статистическую обработку данных научного исследования;
- корректно представлять и интерпретировать результаты научного исследования с использованием статистических методов;
- критически оценивать результаты научных публикаций, основываясь на приведенных в них методах статистического анализа данных;  
владеть:
- навыками планирования и построения научного исследования;
- навыками оформления заявки на финансирование научного исследования;
- навыками использования современного компьютерного программного обеспечения для статистического анализа данных;
- навыками представления и интерпретации результатов научного исследования с использованием статистических методов.

### ***Аннотация рабочей программы дисциплины «Патологическая физиология»***

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающегося следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способностью определять перспективные области исследования и проблемы, формулировать и обосновывать научную проблему, организовывать, планировать и проводить физиологические исследования, анализировать, интерпретировать,

систематизировать, обобщать и критически оценивать полученные экспериментальные данные, определять место полученных результатов в мировой науке (ПК-1);

– способностью и готовностью следовать нормам биологической этики и правилам гуманного отношения к животным при проведении физиологического эксперимента, этическим нормам при проведении физиологического исследования человека; способностью использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические и молекулярно-биологические подходы, а также методы статистического анализа для анализа функций организма (ПК-2).

Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)», предназначена для аспирантов профиля 03.03.01 Физиология направления подготовки 06.06.01 Биологические науки. Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, или 108 акад. часа, в том числе 72 час. – контактная работа и 36 час. – самостоятельная работа. Дисциплина «Патологическая физиология» относится к циклу медико-биологических дисциплин. Базовые знания для освоения дисциплины «Патологическая физиология» определяются программой вступительного экзамена по физиологии и формируются предшествующими уровнями высшего образования – дисциплинами естественнонаучного цикла (химия, биохимия, анатомия, цитология, гистология, эмбриология, физиология, молекулярная биология). Дисциплина «Патологическая физиология» относится к дисциплинам по выбору программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной, необходимы для научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Краткое содержание дисциплины (наименование разделов или основных тем дисциплины):

Повреждение клеток.

Воспаление.

Системные эффекты воспаления.

Атеросклероз и эндотелиальная дисфункция.

Нормальный гемостаз и тромбоз.

Ишемия и реперфузия, шок, гиперемия, застой.

Нарушения газообмена. Дыхательная недостаточность.

Обструктивные и рестриктивные заболевания легких.

Патофизиология эндокринной системы.

Сахарный диабет.

Анемии. Геморрагические синдромы.

Патофизиология опухолевого роста.

Патофизиология лейкоцитов.

Нарушение моторики и воспалительные процессы в желудочно-кишечном тракте.

Патофизиология печени.

Патофизиология почек.

Патофизиология обмена веществ. Отеки.

Патофизиология центральной нервной системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные проблемы и дискуссионные вопросы в области патофизиологии;
- современные представления о физико-химических и биологических основах жизнедеятельности организма, механизмах функционирования органов и систем, принципах и закономерностях формирования адаптаций на всех уровнях организации человека и животных;
- экспериментальные подходы к исследованию физиологических функций, экспериментальные модели патологических процессов;

уметь:

- использовать физиологические методы исследования для получения необходимой информации, интерпретировать полученные данные с физиологических позиций;
- устанавливать причинно-следственные связи патофизиологических процессов;
- использовать адекватные экспериментальные модели патологических процессов для изучения физиологических функций;

владеть:

- специальной терминологией;
- физиологическим мышлением, навыками аналитического, синтетического и системного мышления;
- навыками выбора экспериментальных моделей патологических процессов для изучения физиологических функций;
- правилами техники безопасности и работы в лабораторных условиях с реактивами, приборами, животными.

### ***Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология сердечно-сосудистой системы»***

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающегося следующих компетенций:

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

– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

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

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

– способностью определять перспективные области исследования и проблемы, формулировать и обосновывать научную проблему, организовывать, планировать и проводить физиологические исследования, анализировать, интерпретировать, систематизировать, обобщать и критически оценивать полученные экспериментальные данные, определять место полученных результатов в мировой науке (ПК-1);

– способностью и готовностью следовать нормам биологической этики и правилам гуманного отношения к животным при проведении физиологического эксперимента, этическим нормам при проведении физиологического исследования человека; способностью использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические и молекулярно-биологические подходы, а также методы статистического анализа для анализа функций организма (ПК-2).

Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)», предназначена для аспирантов профиля 03.03.01 Физиология направления подготовки 06.06.01 Биологические науки. Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, или 108 акад. часа, в том числе 72 час. – контактная работа и 36 час. – самостоятельная работа. Дисциплина «Физиология сердечно-сосудистой системы» относится к циклу медико-биологических дисциплин. Базовые знания для освоения дисциплины «Физиология сердечно-сосудистой системы» определяются программой вступительного экзамена по физиологии и формируются предшествующими уровнями высшего образования – дисциплинами естественнонаучного цикла (химия, биохимия, анатомия, гистология, цитология, эмбриология, физиология). Дисциплина

«Физиология сердечно-сосудистой системы» относится к дисциплинам по выбору программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной, необходимы для научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Краткое содержание дисциплины (наименование разделов или основных тем дисциплины):

Электрофизиология кардиомиоцита.

Кальциевый гомеостаз кардиомиоцита.

Активация и реполяризация миокарда.

Аритмогенез.

Насосная функция сердца.

Системная гемодинамика.

Регуляция артериального давления и кровотока.

Ишемия миокарда.

Артериальная гипертензия и гипотензия.

Патофизиология внутрисердечной гемодинамики.

Хроническая сердечная недостаточность.

Функция сердечно-сосудистой системы при физической нагрузке и метаболических расстройствах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные достижения, проблемы и дискуссионные вопросы в области физиологии кровообращения;
- современные представления о процессах, протекающих в сердечно-сосудистой системе, и принципах их регуляции;
- современные подходы и методы исследования кровообращения;
- экспериментальные модели патологических процессов в системе кровообращения;

уметь:

- оценивать современные достижения в области физиологии кровообращения и сопоставлять их с классическими представлениями, определять тенденции развития исследований в области физиологии сердечно-сосудистой системы;
- определять адекватность экспериментальных моделей патологических процессов и объектов и методов исследования процессов, происходящих в системе кровообращения, цели и задачам исследования;
- использовать современные методы изучения кровообращения, интерпретировать полученные с их помощью результаты;

владеть:

- навыками аналитического, синтетического и системного мышления;
- навыками интеграции современных знаний и классических представлений в области физиологии кровообращения;
- навыками выбора экспериментальной модели, объекта и методов исследования для изучения кровообращения;
- правилами техники безопасности и работы в лабораторных условиях с реактивами, приборами, животными.

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиологические основы иммунитета»***

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающегося следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных

достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

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

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

– способностью определять перспективные области исследования и проблемы, формулировать и обосновывать научную проблему, организовывать, планировать и проводить физиологические исследования, анализировать, интерпретировать, систематизировать, обобщать и критически оценивать полученные экспериментальные данные, определять место полученных результатов в мировой науке (ПК-1);

– способностью и готовностью следовать нормам биологической этики и правилам гуманного отношения к животным при проведении физиологического эксперимента, этическим нормам при проведении физиологического исследования человека; способностью использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические и молекулярно-биологические подходы, а также методы статистического анализа для анализа функций организма (ПК-2).

Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)», предназначена для аспирантов профиля 03.03.01 Физиология направления подготовки 06.06.01 Биологические науки. Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, или 108 акад. часа, в том числе 72 час. – контактная работа и 36 час. – самостоятельная работа. Дисциплина «Физиологические основы иммунитета» относится к циклу медико-биологических дисциплин. Базовые знания для освоения дисциплины «Физиологические основы иммунитета» определяются программой вступительного экзамена по физиологии и формируются предшествующими уровнями высшего образования – дисциплинами естественнонаучного цикла (химия, биохимия, цитология, гистология, эмбриология, физиология, молекулярная биология, микробиология). Дисциплина «Физиологические основы иммунитета» относится к дисциплинам по выбору программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной, необходимы для научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Краткое содержание дисциплины (наименование разделов или основных тем дисциплины):

Воспаление.

Физиология врожденного иммунитета.

Физиология приобретенного иммунитета.

Антигены.

Иммуноглобулины.

Реакции гиперчувствительности.

Иммунная толерантность.

Иммунодефицит.

Патофизиология инфекционного процесса.

Противоопухолевый иммунитет.

Регуляция иммунного ответа.

Фармакология иммунитета.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- современные достижения, проблемы и дискуссионные вопросы в области иммунологии;
  - современные представления об иммунных механизмах и процессах в организме животных и человека и принципах их регуляции;
  - современные подходы и методы иммунологических исследований;
  - экспериментальные модели иммунных процессов и состояний;
- уметь:
- оценивать современные достижения в области иммунологии и сопоставлять их с классическими представлениями, определять тенденции развития иммунологии как науки;
  - определять адекватность экспериментальных моделей патологических иммунных процессов, объектов и методов иммунологического исследования цели и задачам исследования;
  - использовать современные иммунологические методы, интерпретировать полученные с их помощью результаты;
- владеть:
- навыками аналитического, синтетического и системного мышления;
  - навыками интеграции современных знаний и классических представлений в области иммунологии;
  - специальной терминологией;
  - навыками выбора экспериментальной модели, объекта и методов исследования для изучения иммунных механизмов и процессов, физиологических функций;
  - правилами техники безопасности и работы в лабораторных условиях с реактивами, приборами, животными.

***Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физиологические основы метаболизма»***

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающегося следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способностью определять перспективные области исследования и проблемы, формулировать и обосновывать научную проблему, организовывать, планировать и проводить физиологические исследования, анализировать, интерпретировать, систематизировать, обобщать и критически оценивать полученные экспериментальные данные, определять место полученных результатов в мировой науке (ПК-1);
- способностью и готовностью следовать нормам биологической этики и правилам гуманного отношения к животным при проведении физиологического эксперимента, этическим нормам при проведении физиологического исследования человека; способностью использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические и молекулярно-биологические подходы, а также методы статистического анализа для анализа функций организма (ПК-2).

Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1

«Дисциплины (модули)», предназначена для аспирантов профиля 03.03.01 Физиология направления подготовки 06.06.01 Биологические науки. Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, или 108 акад. часа, в том числе 72 час. – контактная работа и 36 час. – самостоятельная работа. Дисциплина «Физиологические основы метаболизма» относится к циклу медико-биологических дисциплин. Базовые знания для освоения дисциплины «Физиологические основы метаболизма» определяются программой вступительного экзамена по физиологии и формируются предшествующими уровнями высшего образования – дисциплинами естественнонаучного цикла (химия, биохимия, цитология, гистология, эмбриология, анатомия, физиология). Дисциплина «Физиологические основы метаболизма» относится к дисциплинам по выбору программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной, необходимы для научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Краткое содержание дисциплины (наименование разделов или основных тем дисциплины):

Обмен углеводов.

Обмен белков.

Обмен жиров.

Обмен нуклеиновых кислот.

Физиология митохондрий.

Метаболизм мышц.

Метаболизм миокарда.

Метаболизм жировой ткани.

Метаболизм печени.

Метаболизм головного мозга.

Гипоксия.

Биохимия мышечной работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные представления о метаболических процессах и принципах их регуляции в организме животных и человека;
- принципы «метаболической» адаптации организма животных и человека;
- современные подходы к изучению метаболических процессов в организме человека и животных;
- современные подходы и методы биохимических исследований;

уметь:

- использовать современные биохимические методы;
- определять адекватность использования биохимических методов для изучения физиологических функций;
- устанавливать взаимосвязь между изменениями метаболизма и физиологических процессов;

владеть:

- навыками аналитического, синтетического и системного мышления;
- навыками выбора биохимических методов исследования для изучения физиологических функций;
- навыками интеграции современных знаний и классических представлений о метаболических процессах в организме животных и человека.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Сравнительная и эволюционная электрокардиология»

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способностью определять перспективные области исследования и проблемы, формулировать и обосновывать научную проблему, организовывать, планировать и проводить физиологические исследования, анализировать, интерпретировать, систематизировать, обобщать и критически оценивать полученные экспериментальные данные, определять место полученных результатов в мировой науке (ПК-1);
- способностью и готовностью следовать нормам биологической этики и правилам гуманного отношения к животным при проведении физиологического эксперимента, этическим нормам при проведении физиологического исследования человека; способностью использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические и молекулярно-биологические подходы, а также методы статистического анализа для анализа функций организма (ПК-2).

Место дисциплины в ОПОП: Дисциплина относится к вариативной части Блока 1, является дисциплиной по выбору и предназначен для аспирантов направленности / профиля Физиология направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки». Трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, или 108 акад. час., в том числе 12 час. – контактная работа и 96 час. – самостоятельная работа.

### Краткое содержание дисциплины

1. Рыбы
2. Амфибии
3. Рептилии
4. Птицы
5. Млекопитающие
  - 5.1. Зайцеобразные
  - 5.2. Грызуны
  - 5.3. Хищные животные
  - 5.4. Копытные животные
  - 5.5. Здоровый человек

### Планируемые результаты освоения дисциплины

**иметь представление:** о электрогенезе миокарда животных, находящихся на разных ступенях эволюционного развития.

**знать:** особенности: последовательности активации миокарда у разных видов животных; закономерности формирования электрического поля на поверхности тела у позвоночных животных с разными типами активации.

**уметь:** проводить острые и хронические эксперименты. Регистрацию кардиоэлектрических потенциалов на поверхности тела животных и человека, на субэпикарде и в интрамуральных слоях сердца животных. Освоить методику изготовления эпикардальных и интрамуральных игольчатых электродов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая физиология»

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенции:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способностью определять перспективные области исследования и проблемы, формулировать и обосновывать научную проблему, организовывать, планировать и проводить физиологические исследования, анализировать, интерпретировать, систематизировать, обобщать и критически оценивать полученные экспериментальные данные, определять место полученных результатов в мировой науке (ПК-1);
- способностью и готовностью следовать нормам биологической этики и правилам гуманного отношения к животным при проведении физиологического эксперимента, этическим нормам при проведении физиологического исследования человека; способностью использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические и молекулярно-биологические подходы, а также методы статистического анализа для анализа функций организма (ПК-2).

Место дисциплины в ОПОП: Дисциплина относится к вариативной части Блока 1, является дисциплиной по выбору и предназначена для аспирантов направленности / профиля Физиология направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки». Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, или 108 акад. час., в том числе 12 час. – контактная работа и 96 час. – самостоятельная работа.

### Краткое содержание дисциплины:

Введение в экологическую физиологию.

Краткая история экологической физиологии.

Методики физиологических исследований применительно к экологической физиологии.

Видовые и возрастные особенности реакции важнейших функциональных систем на факторы среды.

Взаимодействие функциональных систем условиях гипо- и гипероксии. Динамика функций в условиях температурных воздействий.

Проблемы экологической физиологии применительно к условиям клиники.

Связь экологической физиологии с физиологией спорта и педагогикой.

### Планируемые результаты освоения

**иметь представление:** о месте «Экологической физиологии» в системе биологических наук, ее роли в изучении физиологии

**знать:** основные понятия, термины и определения Экологической физиологии.

**уметь:** проводить эксперименты и наблюдения в условиях лаборатории, клиники и в поле.