

**АННОТАЦИИ К РПД ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ (06.06.01)  
Биофизика (03.01.02),  
2016 год набора**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Б1.Б.1 История и философия науки**

**Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является ознакомление аспирантов и соискателей с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых.

Задачей изучения дисциплины является:

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также философских проблем специальности;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях, в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в истории, философии и методологии науки.

**Основные разделы:**

1. Общие проблемы философии науки
2. Современные философские проблемы отраслей научного знания

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей в отношении исследовательских и практических задач, в том числе и 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-5).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр) и экзамен (2 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Б1.Б.2 Иностранный язык**

**Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование способностей аспирантов к профессионально – научной деятельности средствами иностранного языка как в родной, так и неродной материальной и социокультурной средах.

Задачи курса по иностранному языку для аспирантов состоят в формировании (для начального уровня) и совершенствовании (для продвинутого уровня) языковых умений и навыков. В результате изучения дисциплины аспирант должен научиться осуществлять речевую деятельность средствами изучаемого языка в соответствии с целями и ситуациями общения в рамках той или иной сферы деятельности.

#### **Основные разделы:**

1. Современные требования к личности ученого 21-го века. 2. Диссертационное исследование. 3. Подготовка докладов и презентаций. 4. Основы перевода текстов профессиональной направленности. 5. Реферирование и аннотирование статей и монографий. 6. Требования к написанию научных статей на иностранном языке. 7. Ведение научной дискуссии. Участие в научной конференции 8. Участие в международных программах и грантах.

#### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр) и экзамен (2 семестр).

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.1 Современные образовательные технологии в высшем образовании**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является выполнение ФГОС в части подготовки аспиранта к преподавательской деятельности по своей специальности по программам высшего образования.

Задачами изучения дисциплины является:

- освоение основных педагогических категорий и понятий;
- освоение основной нормативной базы высшего образования;
- формирование представлений о методологических основах педагогического процесса и его разновидностях – воспитании и обучении;

- освоение сложившегося в педагогике понимания целей, содержания, методов, форм и средств;
- формирование умения применять педагогические знания на практике;
- раскрыть основные психологические закономерности профессионального становления личности;
- освоение основных психологических закономерностей овладения профессиональными знаниями, умениями, навыками и формирования профессионально важных качеств личности;
- развитие коммуникативно-речевых (риторических) умений, специфики педагогического общения, особенностей коммуникативно-речевых ситуаций, характерных для профессиональной деятельности;
- развитие понимания места педагогических технологий и границ применения в высшем образовании;
- освоение принципов проектирования современных технологий обучения, основных приемов, методов реализации технологий обучения.

**Основные разделы:**

1. Педагогика высшей школы.
2. Психология высшей школы.
3. Организация эффективного педагогического общения.
4. Нормативная база высшего образования.
5. Педагогические технологии.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности в области микробиологии (ПК-10).

**Форма промежуточной аттестации: 5 зачетов.**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.В.ОД.2 История и методология биофизики**

**Цели изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является углубленное изучение исторических и методологических основ развития и становления биофизики; содействие развитию профессиональной компетентности аспиранта в области научно-исследовательской деятельности.

### **Основные разделы:**

- Методология биологии и биофизики;
- От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения);
- От естественной истории к современной биологии (Биология Нового времени до середины XIX в.);
- Становление и развитие современной биологии (с серед. XIX в. до начала XXI в.).

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

В результате изучения дисциплины «История и методология биофизики» в соответствии с целями образовательной программы аспирант должен приобрести следующие компетенции:

#### **а) универсальные:**

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

#### **б) общепрофессиональные:**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

#### **г) профессиональные:**

- способность формулировать научные проблемы, гипотезы, вопросы (ПК-1);
- умение планировать научно-исследовательскую работу (ПК – 2);
- умение письменно излагать результаты научно-исследовательской работы в формате публикаций в профессиональных научных журналах (ПК – 3);
- умение представлять результаты научно-исследовательской работы в визуальной форме с использованием современных компьютерных технологий (ПК – 4);
- умение писать аналитические обзоры профессиональных научных публикаций (ПК – 5).

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.В.ОД.3 Спецсеминар: современные проблемы биофизики, биологии и биотехнологии**

##### **Цели изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является глубокое понимание основных открытий в биологии; подготовка специалистов, способных решать вопросы современной количественной биологии с позиций системного подхода на основных этапах научно-исследовательской деятельности.

##### **Основные разделы:**

- **Фундаментальные физические константы в биологии и технологии;**
- Примеры Нобелевских премий;
- Надмолекулярная самоорганизация в биофизике, биологии и биотехнологии.

##### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

В результате изучения дисциплины «Биофизика» в соответствии с целями образовательной программы аспирант должен приобрести следующие компетенции:

###### **а) универсальные:**

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

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного

системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

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

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

общепрофессиональные:

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

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

профессиональные:

- способность выбирать наиболее перспективные направления исследования в области биофизики и биологии (ПК-6);

- способность планировать и самостоятельно или в научном коллективе проводить исследования в области биофизики и биологии, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать результаты научных исследований (ПК-7);

- способность выбирать соответствующие математические методы и выполнять математическую обработку экспериментальных исследований в области биофизики и биологии (ПК-8);

- способность разрабатывать физические, химические и математические модели для изучения биологических систем (ПК-9).

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В.ОД.4 Биофизика**

#### **Цели изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является освоение фундаментальных основ современной биофизики, приобретение навыков решения задач и проблем, связанных как с теоретическими основами, так и ключевыми методами биофизических исследований биологических объектов; содействие развитию профессиональной компетентности аспиранта в области научно-

исследовательской деятельности.

### **Основные разделы:**

- Теоретическая биофизика;
- Молекулярная биофизика;
- Биофизика клеточных процессов. Биофизика мембранных процессов;
- Биофизика фотобиологических процессов;
- Радиационная биофизика.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

В результате изучения дисциплины «Биофизика» в соответствии с целями образовательной программы аспирант должен приобрести следующие компетенции:

#### **а) универсальные:**

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

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

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

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

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

#### **общепрофессиональные:**

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

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

#### **профессиональные:**

- способность выбирать наиболее перспективные направления исследования в области биофизики и биологии (ПК-6);

- способность планировать и самостоятельно или в научном коллективе проводить исследования в области биофизики и биологии, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать результаты научных исследований (ПК-7);

- способность выбирать соответствующие математические методы и выполнять математическую обработку экспериментальных исследований в области биофизики и биологии (ПК-8);

- способность разрабатывать физические, химические и математические модели для изучения биологических систем (ПК-9).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В.ДВ.1.1 Методология подготовки диссертационного исследования**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является освоение фундаментальных и практических основ методологии выполнения диссертационного исследования.

Изучение дисциплины выполняет следующие задачи:

– углубленное изучение методологических и теоретических основ научного исследования;

– формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

– освоение методологии письменной и устной коммуникации в международном научно-образовательном сообществе.

#### **Основные разделы:**

1. Цели курса. Нормативные документы по аспирантуре и защите кандидатской диссертации. Государственная политика в области науки и образования.

2. Теоретические основы и методология научно-исследовательской деятельности аспиранта.

3. Научное проектирование. Диссертационное исследование как научный проект.

4. Письменная и устная коммуникация в международном научно-образовательном сообществе.

5. Инфраструктурные навыки организации научной деятельности как составная часть компетентности исследователя.

6. Основы коммерциализации результатов научно-исследовательской работы аспиранта, прикладное значение диссертационного исследования.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**



- 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);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-11).

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях**

##### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: выполнение ФГОС в части подготовки аспиранта к использованию информационно-коммуникационных технологий в научной и профессиональной деятельности. В процессе обучения аспиранты знакомятся с современными технологиями обработки и управления информацией и получают базовые навыки использования программных средств и онлайн-сервисов в научных исследованиях и профессиональных коммуникациях.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных категорий и понятий в области информационных технологий;
- освоение базовых технологий обработки информации различных типов;
- формирование представлений о возможностях информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании;
- формирование умений применять программные средства и онлайн-сервисы для решения научно-профессиональных задач;
- углубленное изучение методологических и теоретических основ научного исследования;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- освоение методологии письменной и устной коммуникации в международном научно-образовательном сообществе.

**Основные разделы:**

1. Информационные технологии в подготовке научных документов и обработке данных.
2. Сетевые и мультимедийные технологии в науке и образовании.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

- 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 самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-11).

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**