



Государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Волгоградский государственный медицинский  
университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Основная профессиональная  
образовательная программа по  
направлению подготовки  
научно-педагогических кадров в  
аспирантуре  
06.06.01 Биологические науки  
АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ),  
ПРАКТИК, НАУЧНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ,  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОПОП  
03.03.04 Клеточная биология,  
цитология, гистология (заочная  
форма)

- 1 -

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ),  
ПРАКТИК, НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ,  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки  
(направленность – 03.03.04 Клеточная биология, цитология, гистология)  
Заочная форма

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

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Аудиторные занятия:	2,5	90
Лекции	1	36
Практические занятия	1,5	54
Самостоятельная работа	0,5	18
Контроль	1	36
Вид контроля:	кандидатский экзамен	

**Аннотация дисциплины:**

Цели учебной дисциплины: - освоение современных знаний в области философии науки, повышение методологической культуры медиков-исследователей.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование общих представлений о проблематике философии науки; уяснение места и роли науки в социокультурном контексте;
- анализ проблем современной техногенной цивилизации и глобальных тенденций смены научной картины мира, типов научной рациональности, системы ценностей научного сообщества;
- ознакомление с общей проблематикой философии химии в контексте истории интеллектуальной культуры; анализ мировоззренческих и методологических проблем, возникающих на современном этапе развития химии и смежных областей науки и техники.

Перечень знаний и умений, которые необходимо освоить.

По итогам изучения дисциплины аспирант должен:

*знать:*

- основные методы научно-исследовательской деятельности, различные подходы к решению проблем в сфере образования;
- основные концепции философии науки; методологическую роль философского знания при решении проблем в области медицинских наук;
- методы и приемы личностного развития;
- методы работы с массивами научных данных;

*уметь:*

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника, избегать автоматического применения стандартных приемов при решении задач;

- аргументировать свою позицию, основываясь на существующих философских подходах к решению научных проблем;

- ставить и решать профессиональные задачи;

- анализировать и обобщать результаты научных исследований;

*владеть* навыками:

- сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, навыки выбора методов и средств решения задач исследования, применения современных методик и технологий;

- ведения дискуссии и полемики, публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;

- самообразования и профессионального самосовершенствования;

- публичного представления результатов научного исследования.

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-2.**

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

### *Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»*

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180
Аудиторные занятия:	3	108
Лекции	-	-
Практические занятия	2	72
Самостоятельная работа	2	72
Контроль	1	36
Вид контроля	кандидатский экзамен	

#### **Аннотация дисциплины:**

Изучение иностранных языков является неотъемлемой составной частью общеобразовательной подготовки высококвалифицированного специалиста в любой области науки. Знание иностранного языка открывает ученому широкий доступ к источникам научной информации, дает возможность знакомиться с достижениями мировой науки, принимать активное участие в различных формах международного научного обмена.

В соответствии с программой обучения основной целью изучения иностранного языка аспирантами всех направлений подготовки является приобретение и дальнейшее

развитие языковой и речевой коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в различных сферах делового партнерства, производственной и научной работы.

Задачами изучения дисциплины являются:

- совершенствование и развитие полученных на предыдущих уровнях образования знаний, навыков и умений по иностранному языку в устной и письменной формах речи;
- достижение практического владения языком, позволяющего общаться на иностранном языке в рамках научной, общественной и производственной тематики;
- развитие навыков чтения научной литературы в соответствующей области знаний и формирование навыков извлечения информации из источников на иностранном языке в виде переводов, аннотаций, тезисов.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

- *Знать* особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка, позволяющие понимать и использовать в речи формы и конструкции, характерные для языка научного и делового общения;
- *Знать* основную терминологию на английском языке общим объемом не менее 5500 лексических единиц, включая 500 терминов профилирующей специальности;
- *Знать* иноязычные речевые конструкции, наиболее часто употребляемые в устной и письменной научной и деловой речи;
- *Знать* базовые понятия теории перевода, основные переводческие трансформации (лексические, морфологические, синтаксические);
- *Знать* правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного общения (в пределах программы).
- *Уметь* делать устные сообщения, доклады, презентации на профессиональные темы и участвовать в обсуждении тем, связанных со своей научной специальностью;
- *Уметь* выделять значимую/запрашиваемую информацию и исключать избыточную информацию при чтении научных и профессионально-ориентированных текстов;
- *Уметь* понимать на слух устную (монологическую и диалогическую) речь в пределах профессиональной тематики;
- *Уметь* выполнять письменные задания на составление аннотаций, рефератов, тезисов, сообщений, деловых писем;
- *Уметь* работать в команде на основе организованного продуктивного партнерства в условиях коллективной коммуникации на иностранном языке;
- *Уметь* целенаправленно и активно использовать возможности информационных технологий на иностранном языке как важнейшего средства повышения профессиональной компетенции современного специалиста;
- *Владеть* навыками извлечения необходимой информации из аутентичного профессионально-ориентированного текста на иностранном языке;
- *Владеть* навыками выражения своих мыслей и мнения в рамках научной и деловой коммуникации.

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2.**

Подготовка аспирантов ведется в ВолгГМУ по английскому, немецкому и французскому языкам.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Клеточная биология, цитология, гистология»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	11	396
Аудиторные занятия:	4	144
Лекции	0,3	12
Практические занятия	3,7	132
Самостоятельная работа	6	216
Контроль	1	36
Вид контроля:	кандидатский экзамен	

**1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 часов), 144 часа аудиторные занятия, 216 часов самостоятельной работы и 36 часов экзамен.**

**2. Цель** - формирование компетенций выпускника по направлению 06.06.01 Биологические науки 03.03.04 Клеточная биология, цитология, гистология, обеспечивающих подготовку научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в области клеточной биологии, цитологии, гистологии для науки, образования, здравоохранения.

**3. Формируемые компетенции:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3.**

**4. Задачи дисциплины:**

**Приобретение:**

- способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую работу, использовать гистологические, цитологические приемы и методы для решения задач профессиональной направленности с применением современных методов и информационно-коммуникационных технологий;
- навыков преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

**Формирование:**

- способности к анализу и оценке современных научных достижений и собственных результатов, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- навыков работы с учебной, научной, нормативной и справочной литературой, проведению поиска информации для решения профессиональных вопросов.

**5. Содержание разделов учебной программы:**

Модуль 1. Введение

1.1 История гистологии, цитологии. Назначение, содержание, место гистологии, цитологии в системе подготовки врача. Возникновение и развитие гистологии и цитологии как самостоятельной науки. Современный этап в развитии гистологии и цитологии.

Модуль 2. Цитология

2.1 Клеточная биология. Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе

развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.

Модуль 3. Общая гистология.

3.1 Эпителиальная ткань. Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Покровные эпителии. Базальная мембрана. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Железистый эпителий.

3.2 Соединительная ткань. Общая характеристика. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Плотная волокнистая соединительная ткань. Специализированные соединительные ткани.

3.3 Мышечная ткань. Общая характеристика. Соматическая поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Миоцентриальная ткань. Миоидные и мезоэпителиальные клетки.

3.4 Нервная ткань. Общая характеристика. Нейроциты (нейроны). Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания. Синапсы. Рефлекторные дуги.

Модуль 4. Частная гистология.

4.1 Сердечно-сосудистая система. Кровеносные сосуды. Лимфатические сосуды. Сердце.

4.2 Эндокринная система. Общая характеристика и классификация эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Механизмы регуляции в эндокринной системе. Классификация эндокринных желез. Гипоталамус. Гипофиз. Эпифиз мозга. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Надпочечники. Эндокринные структуры желез смешанной секреции. Одиночные гормонопродуцирующие клетки.

4.3 Иммунная система. Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Мезобластический, гепатоспленотимический и медуллярный этапы становления системы кроветворения.

4.4 Пищеварительная система. Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала - слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевой и клеточный состав. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительного канала. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта. Строение брюшины. Ротовая полость. Пищеварительные железы. Язык. Зубы. Глотка и пищевод. Желудок. Тонкая кишка. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Прямая кишка.

4.5 Дыхательная система. Общая характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Развитие. Возрастные особенности. Регенерация. Внелегочные воздухоносные пути. Легкие. Внутрилегочные воздухоносные пути. Ацинус как морфофункциональная единица легкого. Плевра.

4.6 Кожа. Общая характеристика. Тканевой состав, развитие. Регенерация. Эпидермис. Дерма. Железы кожи. Придатки кожи.

4.7 Мочевыделительная система. Общая характеристика системы мочевых органов. Развитие. Почки. Мочевыводящие пути.

4.8 Половая система. Развитие. Первичные гонациты, начальная локализация, пути миграции в зачаток гонады. Половая дифференцировка. Мужские половые органы. Семявыносящие пути. Женские половые органы. Яичник. Матка. Маточные трубы. Влагалище. Молочная (грудная) железа.

4.9 Нервная система. Общая характеристика. Периферическая нервная система. Нерв. Чувствительные нервные узлы. Центральная нервная система. Спинной мозг. Головной мозг. Мозжечок. Головной мозг. Автономная (вегетативная) нервная система.

4.10 Органы чувств. Классификация. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсорэпителиальные рецепторные клетки. Орган зрения. Орган обоняния. Орган вкуса. Органы слуха и равновесия.

**6. В результате освоения дисциплины «Клеточная биология, цитология, гистология» аспирант должен:**

*Знать:* современные достижения в области изучения ультраструктуры клеток, морфологии тканей и гистологического строения органов во взаимодействии с их функцией у позвоночных и человека; механизмы взаимоотношений клеток, тканей и органов; основные механизмы адаптации тканевых элементов к действию различных биологических, физических, химических и других факторов.

*Уметь:* давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; анализировать современные научные достижения в области гистологии и цитологии; при проектировании и осуществлении комплексных исследований в области изучения закономерностей строения и функционирования клеток и тканей применять современные методы и технологии научной коммуникации

*Владеть:* навыками микроскопирования и анализа цитологических, гистологических препаратов и электронных микрофотографий.

7. Виды учебной работы:

7.1. аудиторные занятия – 144 часа,

7.2. самостоятельная работа (216 часов) проводится под руководством преподавателей, Самостоятельная работа предназначена для подготовки к семинарским занятиям путем изучения литературы по тематике дисциплине, и повышения уровня готовности к самостоятельной деятельности.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

***Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика и методика преподавания в высшей школе»***

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180
Аудиторные занятия:	1,7	60
Лекции	-	-
Практические занятия	1,7	60
Самостоятельная работа	3,3	120
Контроль	-	-
Вид контроля	Зачет с оценкой	

**Цели и задачи дисциплины:** формирование компетенций выпускника по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки обеспечивающих их готовность и способность к деятельности преподавателя-исследователя. Задачами освоения дисциплины являются *приобретение:* представлений об основах дидактики и методики преподавания в высшей

школе, умений применять их в психолого-педагогической деятельности;

*формирование:* умения и навыков профессиональной коммуникации и толерантности, проектировать и организовывать образовательный процесс в медицинском вузе, обеспечивать качество подготовки специалистов для системы здравоохранения в соответствии с ФГОС ВО, умений организовывать и осуществлять научно-педагогическую деятельность

#### **4). Основные дидактические единицы (разделы):**

Модуль 1. Теоретико-методологические основы высшего образования. Педагогика, андрагогика высшей школы. Методология педагогической науки и деятельности. Нормативно-правовые и организационные основы высшего образования. Теория обучения. Теория и методика воспитания.

Модуль 2. Технологии проектирования и организации профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. Компетентностно-ориентированные образовательные технологии в высшей медицинской школе. Технологии проектирования процесса обучения. Технологии обучения в высшей школе. Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса. Технологии оценивания учебных достижений студентов.

Модуль 3. Организация образовательного процесса в вузе. Деятельность преподавателя высшей школы. Организация работы кафедры. Организация самостоятельной работы студентов. Организация исследовательской работы студентов. Управление качеством подготовки специалистов в высшей школе.

#### **5). В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**Знать:** нормативно-правовые и организационные основы высшего образования, организацию работы кафедры, теорию и методологию педагогики, андрагогики, технологий преподавания в высшей школе.

**Уметь:** проектировать и организовывать образовательный процесс в медицинском вузе, обеспечивать качество подготовки специалистов для системы здравоохранения в соответствии с ФГОС ВО, организовывать и осуществлять научно-педагогическую деятельность

**Владеть:** навыками профессиональной коммуникации и современными образовательными технологиями.

#### **6). Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: УК-5, ПК-2, ОПК-2.**

**7). Виды учебной работы:** практические занятия.

**8).Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.**

#### ***Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований»***

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108

Аудиторные занятия:	1	36
Лекции	0,5	18
Практические занятия	0,5	18
Самостоятельная работа	2	72
Вид контроля	зачет	

**Аннотация дисциплины:**

**Цель дисциплины** – формирование у аспирантов методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.

**Задачи дисциплины:**

1. Привитие аспирантам знаний основ методологии, методов и понятий научного исследования.
2. Формирование практических навыков и умений применения научных методов, а также разработки программы методики проведения научного исследования.
3. Воспитание нравственных качеств, привитие этических норм в процессе осуществления научного исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся в аспирантуре должен **знать:**

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;

**уметь:**

- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;
- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;

**владеть:**

- современными методами научного исследования в предметной сфере;
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина:**

**УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1.**

**7). Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**8).Изучение дисциплины заканчивается зачетом.**

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

***Аннотация рабочей программы дисциплины «Медицинская статистика. Основы доказательности»***

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,7	24
Лекции	0,1	4
Практические занятия	0,6	20
Самостоятельная работа	1,3	48



Контроль	-	-
Вид контроля:	зачет	

#### **Аннотация дисциплины:**

В соответствии с программой обучения **основной целью** изучения дисциплины «Медицинская статистика. Основы доказательности» аспирантами является формирование компетенций выпускника, обеспечивающих их готовность и способность к научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования.

#### **Задачи дисциплины:**

##### **приобретение:**

- навыков организации и проведения научных исследований в области биологии и медицины;
- навыков анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований с использованием современных методов научного эксперимента;
- навыков анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований с использованием статистических методов;
- практических навыков в области подготовки научных работ (научных статей, тезисов, диссертаций).

##### **формирование:**

- научного мировоззрения, основанного на принципах доказательности;
- понимания принципов проведения научных исследований в области биологии и медицины, критериев доказательности.

#### **Содержание разделов учебной программы:**

1. Основные этапы научно-исследовательской работы.
  1. Формулировка актуальности работы.
  2. Разработка гипотезы.
  3. Составление плана исследования.
  4. Работа с литературой.
  5. Выбор методов исследования.
2. Планирование и организация проведения исследований.
  1. Правила проведения научных исследований.
  2. Обработка результатов исследования.
  3. Формулирование выводов.
  4. Оформление работы.
3. Введение в статистику. Основы доказательности.
  1. Современные подходы к статистическому анализу экспериментальных данных.
  2. Основные понятия статистики и дескриптивный анализ.
4. Методы проверки статистических гипотез.
  1. Корреляции и методы сравнения.
  2. Дисперсионный и регрессионный анализы.
5. Многомерные методы анализа данных и моделирования медицинских систем.

#### **6. В результате освоения дисциплины «Медицинская статистика. Основы доказательности» аспирант должен:**

*Знать:* особенности организации и проведения научных исследований в области биологии и медицины, методы теоретического и экспериментального исследования, понимать ключевые особенности опубликованных научных исследований.

*Уметь:* проводить подготовку к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины; применять методы анализа и обобщения результатов вы-

полненных научных исследований с использованием статистических алгоритмов; анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований.

*Владеть:* навыками в области подготовки, организации и проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины.

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-1.**

**Виды учебной работы:**

лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Самостоятельная работа предназначена для подготовки к семинарским занятиям путем изучения литературы по тематике дисциплины и повышения уровня готовности к самостоятельной деятельности.

Лекции – 4 часа

Практические занятия – 20 часов.

Самостоятельная работа (48 часов) проводится под руководством преподавателей. Самостоятельная работа предназначена для подготовки к практическим занятиям путем изучения литературы по тематике дисциплины и повышения уровня готовности к самостоятельной деятельности.

**Изучение дисциплины заканчивается зачетом.** Формы промежуточного контроля: решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам и тестирование.

Полные рабочие программы дисциплины прилагаются.

#### *Аннотация рабочей программы дисциплины*

#### *«Организация исследовательской работы молодых ученых. Основы инноватики»*

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,7	24
Лекции	0,1	4
Практические занятия	0,6	20
Самостоятельная работа	1,3	48
Вид контроля	зачет	

**Аннотация дисциплины:**

В соответствии с программой обучения основной целью изучения дисциплины «Медицинская статистика. Основы доказательности» аспирантами является формирование компетенций выпускника, обеспечивающих их готовность и способность к научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования.

**Задачи дисциплины:**

*приобретение:*

- навыков организации и проведения научных исследований в области биологии и медицины;

- практических навыков в области подготовки заявок на получение патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, ноу-хау.

*формирование:*

- научного мировоззрения, основанного на принципах доказательности;

- понимания необходимости коммерциализации результатов интеллектуальной собственности, полученной в результате выполнения исследовательской работы, принципов и

возможностей ее защиты.

**Содержание разделов учебной программы:**

6. Базовые принципы организации научно-исследовательской работы.
  1. Общие правила планирования научных исследований.
  2. Выбор темы исследования.
  3. Определение объекта, предмета, цели и задач исследования.
7. Защита результатов интеллектуальной деятельности. Патентное право.
  1. Краткие сведения о правовой охране интеллектуальной собственности в РФ.
  2. Необходимость и возможность защиты интеллектуальной собственности.
  3. Патентное право.
  4. Патентный закон Российской Федерации.
8. Авторское право.
  1. Закон Российской Федерации об авторском праве.
  2. Имущественные и неимущественные аспекты авторского права.
  3. Обзор интернет-ресурсов, посвященных защите интеллектуальной собственности научных исследований.
9. Интеллектуальная собственность в инновационном проекте
  1. Оценка интеллектуальной собственности
  2. Лицензионная торговля технологиями. Основные параметры инвестиционного проекта.
  3. Правила оформления и подачи заявки на получение патента на изобретение, полезную модель, «ноу-хау».
  4. Альтернативный способ защиты авторских прав.
10. Базовые принципы коммерциализации результатов научно-исследовательской работы.
  1. Оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности.
  2. Поиск инвесторов.
  3. Основные варианты коммерциализации результатов научных исследований.
11. Правовые аспекты инновационной деятельности
  1. Создание малых инновационных предприятий.
  2. Технопарки.
  3. Бизнес-инкубаторы.

**В результате освоения дисциплины «Организация исследовательской работы молодых ученых. Основы инноватики» аспирант должен:**

*Знать:* основные принципы проведения научно-исследовательской работы в области биологии и медицины; понимать необходимость использования инновационного подхода в научных исследованиях; понимать необходимость защиты интеллектуальной собственности, полученной в результате выполнения исследовательской работы, принципы и возможности ее защиты.

*Уметь:* осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; внедрять разработанные методы и методики.

*Владеть:* новыми научными и профессиональными знаниями, в том числе используя современные информационные технологии; навыками в области подготовки заявок на получение патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, ноу-хау.

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина:**  
УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-2.

**Виды учебной работы:**

лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Самостоятельная работа предназначена для подготовки к семинарским занятиям путем изучения литературы по тематике дисциплины и повышения уровня готовности к самостоятельной деятельности.

Лекции – 4 часа

Практические занятия – 20 часов.

Самостоятельная работа (48 часов) проводится под руководством преподавателей. Самостоятельная работа предназначена для подготовки к практическим занятиям путем изучения литературы по тематике дисциплины и повышения уровня готовности к самостоятельной деятельности.

**Изучение дисциплины заканчивается зачетом.** Формы промежуточного контроля: решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам и тестирование. Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

***Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Информационные и коммуникационные технологии научных исследований»***

**Распределение часов по видам занятий и виды контроля**

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,7	24
Лекции	0,1	4
Практические занятия	0,6	20
Самостоятельная работа	1,3	48
Вид контроля	зачет	

**Аннотация дисциплины:**

В настоящее время информационные и коммуникационные технологии стали неотъемлемой частью любого научного исследования. Планирование эксперимента, сбор и обработка экспериментальных данных, проектирование, моделирование с использованием существующих программ и разработка собственных модулей и макросов, оптимизация. Любому исследователю необходимо свободно ориентироваться в множестве современных компьютерных пакетов.

Целью преподавания дисциплины является формирование у аспирантов представления о существующем многообразии компьютерных программ и коммуникационных технологий, их возможностях и областях применения. Зачастую решение сложной задачи необходимо проводить с использованием нескольких пакетов. Такой комплексный подход и грамотная комбинация компьютерных и коммуникационных технологий позволяют расширить возможности моделирования, упростить сбор и обработку данных, дает возможность визуализировать и исследовать такие физические процессы, для которых проведение натурных экспериментов является трудно осуществимой задачей.

Задачами изучения дисциплины является овладение необходимыми знаниями и умениями, связанными с использованием в научных исследованиях современных пакетов прикладных программ, а также формирование навыков грамотного и рационального использования коммерческих и бесплатных программных продуктов при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности.

**Уметь:** формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно - коммуникационных технологий.

**Владеть:** навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности.

**Изучение дисциплины заканчивается зачетом.** Формы промежуточного контроля: решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам и тестирование.

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ПК-3.**

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

***Аннотация программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА***

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём*	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость по учебному плану	9	324
Вид контроля	Зачет	

Цель педагогической практики – формирование у аспирантов профессиональной компетентности будущего преподавателя высшей школы. Задачи педагогической практики:

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания дисциплины, применения прогрессивных образовательных технологий в процессе обучения студентов;

- овладение методами преподавания дисциплин в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации учебных и воспитательных целей и задач, устного и письменного изложения предметного материала, проведения отдельных видов учебных занятий, осуществления контроля знаний студентов, подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам учебного плана;

- профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики;

- приобретение навыков построения эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель» и профессорско-преподавательским коллективом;

- приобретение практического опыта педагогической работы в высшем учебном заведении;

- укрепление у аспирантов мотивации к педагогической работе в высших учебных заведениях;

- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;

- реализация возможности сочетания педагогической деятельности с научно-исследовательской работой, способствующего углубленному пониманию аспирантами проблематики и содержания изучаемой специальности.

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен:

*Знать:*

- основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования;
- основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин;
- содержание профессионально-ориентированных рабочих программ дисциплин; - методы и методики проведения учебных занятий, в том числе, интерактивных в высшей школе;
- основы разработки способов и приёмов тестирования итоговых знаний.

*Уметь:*

- готовить все виды учебных занятий как минимум одной профессионально-ориентированной дисциплины кафедры;
- контролировать и оценивать промежуточные результаты учебных занятий;
- работать с различными носителями информации.

*Владеть:*

- навыками подготовки всех видов учебных занятий по профессионально-ориентированной дисциплине;
- базовыми навыками педагогического мастерства и ораторского искусства.

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОПК-2, УК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3.**

Сроки прохождения педагогической практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и заведующим кафедрой.

Полная программа педагогической практики прилагается.

***Аннотация программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА***

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём*	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость по учебному плану	3	108
Вид контроля	Зачет	

Целями научно-исследовательской практики являются:

- получение навыков решения конкретных научно-практических задач путем непосредственного участия аспиранта в научно-исследовательской деятельности.
- овладение аспирантами основными приёмами ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессиональных компетенций в этой области.
- сбор материалов по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

Задачами в области научно-исследовательской деятельности являются:

- приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности: планировать выполнение научно-исследовательских работ на кафедре; вести научные разработки и оформлять полученные результаты; представлять результаты собственной научной деятельности на семинарах, конференциях, в форме публикаций и проч.; формиро-

вать заявки на ресурсное обеспечение процессов проведения исследований из различных источников, в том числе грантов; проводить экспертизу научно-исследовательских проектов; осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам; составлять и оформлять научный отчет.

– приобретения навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс: планировать исследовательскую, проектную деятельность обучающихся и разрабатывать рекомендации по ее организации; внедрять результаты собственной научно-исследовательской деятельности в существующие образовательные программы; разрабатывать научно-методические материалы для реализации учебного процесса обучающихся; осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом для повышения качества образовательного процесса.

В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен:

*Знать:* основные 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 и междисциплинарных.

*Уметь:* выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, в независимости от источника, избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении задач; анализировать альтернативные варианты решения научно-исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности в реализации этих вариантов.

*Владеть:* навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных.

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3.**

Сроки прохождения научно-исследовательской практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и заведующим кафедрой.

Полная программа научно-исследовательской практики прилагается

### *Аннотация программы модуля «Научные исследования»*

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость по учебному плану	129	4644
Научно-исследовательская деятельность	69	2484
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	60	2169
Вид контроля	Зачет	

Целями научных исследований, проводимых аспирантом являются:

– расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;

– приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;

– подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих основных задач:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения учебных дисциплин основной профессиональной образовательной программы аспирантуры (ОПОП аспирантуры);

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

- выработка и развитие у аспирантов навыков участия в научной дискуссии, выступления с научными докладами по результатам собственных научных исследований;

- развитие у аспирантов личностных качеств, необходимых для будущих преподавателей и исследователей, определяемых целями обучения и воспитания, изложенными в ОПОП аспирантуры по выбранному направлению подготовки.

В результате освоения модуля «Научные исследования» обучающийся должен:

*Знать:*

- современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки;

- основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям;

- нормативные документы в соответствующей области науки; □ основные принципы постановки научных экспериментов;

*Уметь:*

- сформулировать цели и задачи исследования;

- сформулировать актуальность и практическую значимость научной задачи; □ обосновать целесообразность решения поставленной задачи;

- сформулировать объект и предмет исследования;

- составить план исследования;

- провести анализ состояния и степени изученности проблемы;

- осуществлять самостоятельную исследовательскую деятельность;

- решать задачи, возникающие в ходе научных исследований;

- осуществлять кооперацию с коллегами по работе.

*Владеть:*

- основными методиками научных исследований;

- методами анализа, обработки, интерпретации и изложения полученных данных. Научные исследования выполняются аспирантом под руководством научного руководителя по избранной тематике в течение всего срока обучения. Профильная выпускающая кафедра создает условия для научных исследований аспиранта, включая регулярные консультации с научным руководителем, работу в научных библиотеках и др., в соответствии с планом подготовки аспиранта.



Результатом научных исследований аспирантов является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) по результатам проведенных научных исследований и последующее представление научного доклада, отражающего основные положения и выводы данной работы.

Подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется аспирантом на протяжении всего срока обучения и завершается на третьем (очная форма) или четвертом (заочная форма) году обучения представлением законченного текста научному руководителю.

Результаты НИ аспирант обобщает в научных публикациях. Апробация результатов самостоятельного научного исследования аспирантом осуществляется также в ходе его участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др.).

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3.**

Полная программа модуля «Научные исследования» прилагается.

### *Аннотация программы государственной итоговой аттестации*

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость по учебному плану	9	324
Государственный экзамен	3	108
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6	216
Вид контроля	Государственный экзамен, представление научного доклада	

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30.07.2014 г. № 871.

Задачами ГИА являются:

- оценка знаний выпускника аспирантуры в целом по направлению подготовки и в частности по направленности (профилю) подготовки;
- оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);
- оценка готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;
- оценка готовности аспиранта к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

В результате прохождения ГИА обучающийся должен:

*Знать:* основные принципы постановки научных исследований, 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 и междисциплинарных.

*Уметь:* проводить сбор и анализ информации по научной проблеме, выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении задач; анализировать альтернативные варианты решения научно-исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности в реализации этих вариантов.

*Владеть:* основными методами научных исследований, обработки, интерпретации и изложения полученных данных, навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных.

Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации и регулируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Полная программа ГИА прилагается.