

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.02 «Биофизика», 03.01.04 «Биохимия», 03.02.07 «Генетика», 03.02.04 «Клеточная биология, цитология, гистология», 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика», 03.01.03 «Молекулярная биология», 03.03.01 «Физиология».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Цель научно-исследовательской деятельности – формирование необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений и навыков для осуществления научных исследований, получения, применения новых научных знаний для решения актуальных медицинских, социальных и иных проблем современного общества, а также вопросов собственного профессионального роста.

Задачи научно-исследовательской деятельности:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления обучающихся, формирование чёткого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- овладение современными методами научных исследований;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных; формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углублённых профессиональных знаний;
- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- формирование способности проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- формирование готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- развитие и совершенствование качеств личности, необходимых в научно – исследовательской деятельности: способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, следовать этическим нормам в профессиональной деятельности и др.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы научных исследований у обучающегося формируются следующие компетенции:

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);

- 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);

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

общефессиональные компетенции:

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

профессиональные компетенции:

- способность и готовность к организации, проведению фундаментальных и прикладных исследований, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры (ПК-1);

- способность и готовность к внедрению результатов исследований, разработанных методов и методик в медицинских целях (ПК-3);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (ПК-4).

Место программы научных исследований в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом образовательной программы по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки Блок «Научные исследования» (Б3) относится к Вариативной части программы аспирантуры.

Основные разделы программы научных исследований

Индекс/ Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б3	Научные исследования	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-3

Трудоёмкость блока «Научные исследования»

Общая трудоёмкость программы научных исследований – 192 зачётных единицы (6 912 часов), в том числе:

- научно-исследовательская деятельность – 20 зачётных единиц (720 часов);

- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук – 172 зачётных единицы (6 192 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«БИОЭТИКА»

- Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Цель дисциплины: совершенствование биоэтических знаний о морально-этических и правовых нормах регулирования научно-исследовательской деятельности и навыков их применения в области биологических наук и преподавания по образовательным программам высшего образования.

Задачи дисциплины:

1. Совершенствование знаний по истории и теоретическим основам (принципов, норм и др.) профессиональной биоэтики.

2. Совершенствование знаний основных национальных и международных этических, правовых документов и этических документов медицинских ассоциаций и объединений; умения их анализа и использования в профессиональной деятельности.

3. Совершенствование знаний и навыков применения принципов биоэтики в научно-исследовательской деятельности.

4. Совершенствование знаний и понимания социальных условий осуществления профессиональной деятельности, к которым относятся этико-правовые отношения учёного-биолога и общества, врача и пациентов, медицинского научного сообщества и государства, а также преподавательская деятельность по программам высшего медицинского образования.

5. Совершенствование навыков биоэтического анализа проблемных ситуаций научно-исследовательской деятельности.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Биоэтика» у выпускника формируется:

Профессиональные компетенции:

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (ПК-4);

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки дисциплина «Биоэтика» относится к обязательным дисциплинам Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.3).

Основные разделы учебной дисциплины «Биоэтика»:

Индекс/Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.ОД.3	Биоэтика	ПК-4
Раздел 1	История, теоретические основы и правовые аспекты биоэтики	ПК-4
Раздел 2	Частная биоэтика: принципы и проблемы.	ПК-4

Общая трудоёмкость дисциплины - 3 зачётные единицы (108 часов), в том числе:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 36 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 54 часа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

- Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Цель дисциплины: достижение уровня практического владения языком, позволяющего использовать его в научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Совершенствование и развитие полученных в высшей школе языковых знаний, умений и навыков по различным видам речевой коммуникации в научной сфере в форме устного и письменного общения
2. Подготовка аспиранта к сдаче кандидатского экзамена

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Иностранный язык» у выпускника формируется:

Универсальные компетенции:

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

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 (Б1.Б.2).

Основные разделы учебной дисциплины «Иностранный язык»:

Индекс/Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.Б.	Базовая часть	
Б1.Б.2	Иностранный язык	УК-4

Раздел 1	Фонетика	УК-4
Раздел 2	Грамматика	УК-4
Раздел 3	Лексика	УК-4
Раздел 4	Письменная коммуникация	УК-4
Раздел 5	Устная коммуникация	УК-4

Общая трудоёмкость дисциплины - 5 зачётных единиц (180 часов), в том числе:

- лекции – 0 часов;
- практические занятия – 72 часа;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 108 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАТИКА»

- Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Цель дисциплины: овладение комплексом знаний в области информатики и статистики, получение практических навыков пользователя современного персонального компьютера необходимых для научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Совершенствование практических навыков работы с персональным компьютером.
2. Совершенствование знаний методов математической статистики.
3. Формирование и совершенствование навыков использования персональных компьютеров для решения прикладных научных и практических задач в автономном режиме и в условиях их сетевого обеспечения.
4. Формирование навыков использования современных стандартных пакетов прикладных программ для статистической обработки результатов научно-исследовательской деятельности в соответствии с направлением подготовки.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Информатика» у обучающегося формируются:

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);

Общепрофессиональные компетенции:

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую

деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки дисциплина «Информатика» относится к обязательным дисциплинам Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.4).

Основные разделы учебной дисциплины «Информатика»:

Индекс/Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.ОД.4	Информатика	УК-1, ОПК-1
Раздел 1	Основы информатики	УК-1, ОПК-1
Раздел 2	Основы антивирусной защиты; Защита от несанкционированного доступа.	УК-1, ОПК-1
Раздел 3	Организация виртуальных рабочих мест научного исследователя.	УК-1, ОПК-1
Раздел 4	Методы математической статистики и проведение научных исследований	УК-1, ОПК-1

Общая трудоёмкость дисциплины - 3 зачётные единицы (108 часов), в том числе:

- лекции – 0 часов;
- практические занятия – 54 часа;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 54 часа.

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«INTERNET-ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ВРАЧА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ»

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Цель дисциплины: обучение аспирантов кафедры медицинской кибернетики и информатики современным информационным технологиям.

Задачи дисциплины:

1. обучение техническим и программным аспектам подготовки рабочего места врача-исследователя для активного использования современных информационных средств;
2. изучение вопросов защиты личной информации от несанкционированного использования;
3. обучение возможности восстановления потерянной информации.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Internet-технологии в практической деятельности врача-исследователя» у обучающегося формируются следующие компетенции:

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

общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и

информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

профессиональные компетенции:

- способность и готовность к организации, проведению фундаментальных и прикладных исследований в области по направленности подготовки, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры (ПК-1);

- способность и готовность к внедрению результатов исследований, разработанных методов и методик в медицинских целях (ПК-3).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом образовательной программы по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки направленности: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика» дисциплина «Internet-технологии в практической деятельности врача-исследователя» относится к дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.2.1).

Основные разделы учебной дисциплины «Internet-технологии в практической деятельности врача-исследователя»

Индекс/ Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.2.1	Internet-технологии в практической деятельности врача-исследователя	
Раздел 1	Компьютерные сети	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 2	Технические аспекты работы Internet Современные сервисы Internet	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 3	Активная и пассивная защита персонального компьютера	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 4	Поиск медицинской информации в сети Internet	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3

Общая трудоёмкость дисциплины – 2 зачётные единицы (72 часа), в том числе:

- лекции – 18 часов;

- практические занятия – 18 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 36 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

- Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Цель дисциплины: формирование знаний об общих проблемах истории и философии науки и формирование владения стилем научного мышления и творческого использования методологии и философско-методологических принципов в областях научного знания для проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний основных этапов становления и развития науки и мировой философской мысли, альтернативных философских концепций и идей;
- совершенствование понимания базовых философских знаний и проблем, на который ориентирован исследовательский поиск современной философии науки;
- формирования понимания места каждой отдельной дисциплины и конкретной проблемы в истории науки и в общей системе познавательной деятельности человека;
- выработать представления о процессе возникновения различных методов теоретического и эмпирического мышления;
- формирование философско-теоретического типа мышления, в том числе по важным вопросам современной общественной жизни, включая и анализ науки как элемента социальной культуры;
- формирование навыков теоретического обобщения эмпирического материала, самостоятельного критического мышления, собственной философской позиции по важнейшим проблемам науки в целом и современной медицины в частности.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «История и философия науки» у выпускника формируется:

Универсальные компетенции:

- 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).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки дисциплина «История и философия науки» относится к обязательным дисциплинам Базовой части Блока 1 (Б1.Б.1).

Основные разделы учебной дисциплины «История и философия науки»:

Индекс/Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.1	История и философия науки	УК-2
Раздел 1	Общие проблемы философии науки	УК-2
Раздел 2	История биологии	УК-2
Раздел 3	Философские проблемы биологических наук	УК-2

Общая трудоёмкость дисциплины - 4 зачётные единицы (144 часа), в том числе:

- лекции – 36 часов;
- практические занятия – 36 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 72 часа.

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ, БИОИНФОРМАТИКА»

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Цель дисциплины: подготовка исследователей и научно-педагогических кадров высшей квалификации в области биологических наук для науки, промышленности и сферы высшего образования.

Задачи дисциплины:

1. изучение организации, функционирования, развития, патологических состояний живых систем различного уровня методами и средствами математики и информатики для решения фундаментальных и прикладных биомедицинских задач;

2. формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области биологических наук, в том числе и медицинских целях;

3. формирование умений и навыков самостоятельной научно-педагогической деятельности в области биологических наук по основным образовательным программам высшего образования;

4. углублённое изучение теоретических, методологических, научно-практических основ в соответствии с областью профессиональной деятельности, в том числе и медико-биологического профиля.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Математическая биология, биоинформатика» у обучающегося формируются следующие компетенции:

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);

- готовность участвовать в работе российских и международных

исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

профессиональные компетенции:

- способность и готовность к организации, проведению фундаментальных и прикладных исследований в области по направленности подготовки, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры (ПК-1);

- способность и готовность организовать, обеспечить методически и реализовать педагогический процесс по дисциплинам образовательных программ высшего образования в соответствии с направленностью программы аспирантуры (ПК-2);

- способность и готовность к внедрению результатов исследований, разработанных методов и методик в медицинских целях (ПК-3).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом образовательной программы по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки направленности: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика» дисциплина «Математическая биология, биоинформатика» относится к обязательным дисциплинам Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.1).

Основные разделы учебной дисциплины «Математическая биология, биоинформатика»

Индекс/ Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.ОД.1	Математическая биология, биоинформатика	
Часть 1	Математическая биология	
Раздел 1	Введение. Динамические системы	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 2	Линейные системы. Модели фармакокинетики и токсикокинетики.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 3	Нелинейные системы. Биологическая кинетика (кинетика биохимических превращений в клетке и кинетика клеточных популяций в организме).	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Раздел 4	Модели физиологических систем.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 5	Физиологические задачи, решаемые с помощью идентификации параметров математических моделей физиологических систем. Методы и алгоритмы идентификации параметров.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Часть 2	Биоинформатика	
Раздел 1	Биоинформатические базы данных. Основы поиска записей, их использование в практической работе. Геномные браузеры.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 2	Парное выравнивание. Матрицы замен. BLAST, PSI-BLAST	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 3	Множественное выравнивание. Профили. Домены. Базы данных PROSITE и PFAM.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 4	Филогенетический анализ и молекулярная эволюция	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 5	Структурная биоинформатика	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 6	Биоинформатические подходы к анализу РНК. Экспрессия генов: анализ микроэрейных данных	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 7	Биоинформатика для протеомных исследований. Белок-белковые взаимодействия. Регуляторные и метаболические пути. Построение и анализ биологических сетей.	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 8	NGS – секвенирование следующего поколения. Сборка геномов. Биоинформатика в медицинских исследованиях и клинике	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 9	Компьютерное конструирование лекарств	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Общая трудоёмкость дисциплины – 8 зачётных единиц (288 часов), в том числе:

- лекции – 48 часов;
- практические занятия – 96 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 144 часа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ (АДАПТАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ)»

- Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Цель дисциплины: Формирование знаний, умений и навыков по общественному здоровью и организации здравоохранения, необходимых для осуществления профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

1. Формирование теоретических знаний по общественному здоровью и организации здравоохранения.
2. Формирование знаний принципов и методов управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях.
3. Формирование знаний экономике, финансированию и планированию здравоохранения для обеспечения высокого качества медицинской помощи.
4. Формирование знаний социально-гигиенических методик сбора и методов медико-статистического анализа данных о состоянии здоровья различных поло-возрастных и социальных групп населения, навыков применения этих знаний.
5. Формирование понимания факторной обусловленности здоровья населения, роли образа жизни в формировании показателей здоровья и системы, обеспечивающих сохранение, укрепление и восстановление здоровья населения.
6. Формирование знаний и навыков ведения учетно-отчетной медицинской документации и оценки показателей деятельности лечебно-профилактических учреждений.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Общественное здоровье и здравоохранение» у обучающегося формируются следующие компетенции:

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);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

Профессиональные компетенции:

- способность и готовность к внедрению результатов исследований, разработанных методов и методик в медицинских целях (ПК-3)

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки дисциплина «Общественное здоровье и здравоохранение» относится к дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.2.3).

Основные разделы учебной дисциплины «Общественное здоровье и здравоохранение»:

Индекс/Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.2.3	Общественное здоровье и здравоохранение (адаптационный модуль)	
Раздел 1.	Организация здравоохранения: теоретические, правовые и организационные основы.	УК-1,УК-3, УК-5, ПК-3
Раздел 2.	Общественное здоровье и методы его изучения	УК-1,УК-3, УК-5, ПК-3
Раздел 3.	Современные проблемы управления, экономики, финансирования и планирования	УК-1,УК-3,

	здравоохранения	УК-5, ПК-3
--	-----------------	------------

Общая трудоёмкость дисциплины - 2 зачётные единицы (72 часа), в том числе:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 18 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 36 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО (АДАПТАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ)»

- Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Цель дисциплины: совершенствование знаний, умений и навыков по управлению и организации успешной образовательной деятельности обучающихся

Задачи дисциплины:

1. Совершенствование знаний по технологии организации педагогического взаимодействия.
2. Совершенствование знаний способов стимулирования активной познавательной деятельности и навыков их применения.
3. Совершенствование знаний способов управления учебно-воспитательной деятельностью обучающихся.
4. Совершенствование личностной педагогической культуры.
5. Формирование педагогической логики, педагогической интуиции, способности к импровизации, творчеству.
6. Приобретение навыка рефлексии собственной деятельности.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Педагогическое мастерство» у выпускника формируется:

Универсальные компетенции:

- Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки дисциплина «Педагогическое мастерство» относится к дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.1.3).

Основные разделы учебной дисциплины «Педагогическое мастерство»:

Индекс/Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.1.3	Педагогическое мастерство (адаптационный модуль)	УК-3, УК-5, ОПК-2
Раздел 1	Психолого-дидактические основы, условия и организация успешного образовательного процесса в вузе.	УК-3, УК-5, ОПК-2
Раздел 2	Психология профессионального становления субъектов образовательного процесса в вузе.	УК-5, ОПК-2

Общая трудоёмкость дисциплины - 2 зачётные единицы (72 часа), в том числе:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 18 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 36 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПЕДАГОГИКА»

- Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Цель дисциплины: совершенствование и систематизация психолого-педагогических знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний по нормативно-правовому регулированию в области высшего образования.

2. Совершенствование знаний и навыков применения методологических основ психологии и педагогики (формах, методах, технологиях и средствах обучения) и способах повышения качества высшего образования.

3. Совершенствование понимания роли преподавателя как организатора образовательного процесса.

4. Изучение психологических основ профессионального становления субъектов образовательного процесса в вузе.

5. Формирование мотивации для собственного профессионального и личностного развития в процессе преподавательской деятельности.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Педагогика» у выпускника формируется:

Универсальные компетенции:

- Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки дисциплина «Педагогика» относится к обязательным дисциплинам Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.2).

Основные разделы учебной дисциплины «Педагогика»:

Индекс/Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.ОД.2	Педагогика	УК-3, УК-5, ОПК-2
Раздел 1	Приоритеты государственной политики в сфере образования	УК-3, ОПК-2
Раздел 2	Психолого-дидактические основы и условия успешного образовательного процесса высшего образования	УК-5, ОПК-2
Раздел 3	Преподаватель как организатор образовательного процесса	УК-3, УК-5, ОПК-2
Раздел 4	Психология профессионального становления субъектов образовательного процесса в вузе	УК-5, ОПК-2
Раздел 5	Психологические и дидактические основы повышения эффективности учебной и научной деятельности обучающихся	УК-3, УК-5, ОПК-2

Общая трудоёмкость дисциплины - 3 зачётные единицы (108 часов), в том числе:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 36 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 54 часа.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ»**

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Цель дисциплины: подготовка специалистов по разработке медицинских информационных систем (МИС), обеспечивающих поддержку деятельности медико-технологических процессов.

Задачи дисциплины:

1. получение представления о роли МИС в условиях создания системы электронного здравоохранения;
2. изучение особенностей разработки медико-технологических систем (МТС) и значения стандартов для обмена медицинскими данными между различными МИС;
3. обучение принципам обследования объекта информатизации, структурирования медицинской информации, автоматизации медико-технологических процессов;
4. приобретение навыков разработки информационных объектов автоматизированных систем, созданию связей между ними, организации и реализации структуры баз данных, обращению к данным для решения медико-технологических задач;
5. приобретение навыков разработки основных сопровождающих документов, необходимых при проектировании МИС.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Проектирование медицинских информационных систем» у обучающегося формируются следующие компетенции:

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);

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

общефессиональные компетенции:

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

профессиональные компетенции:

- способность и готовность к организации, проведению фундаментальных и прикладных исследований в области по направленности подготовки, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры (ПК-1);

- способность и готовность к внедрению результатов исследований, разработанных методов и методик в медицинских целях (ПК-3).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом образовательной программы по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки направленности: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика» дисциплина «Проектирование медицинских информационных систем» относится к дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.1.2).

Основные разделы учебной дисциплины «Проектирование медицинских информационных систем»

Индекс/ Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.1.2	Проектирование медицинских информационных систем	
Раздел 1	Роль МИС в условиях модернизации	УК-1, УК-3, ОПК-

	здравоохранения. Современная классификация МИС. Основные принципы разработки.	1, ПК-1, ПК-3
Раздел 2	Медико-технологические системы (МТС). Особенности разработки МТС. Стандарты медицинских данных.	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 3	Этапы проектирования МТС. Обследование объекта информатизации. Структурирование медицинской информации.	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 4	Основные документы, необходимые при проектировании МТС: техническое задание (ТЗ), руководство пользователя, описания системы. Их составление.	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 5	Понятие базы данных, как основы при проектировании большинства МТС. Современные системы управления базами данных (СУБД), их возможности при проектировании МИС.	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 6	Практическая реализация модуля МТС	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3

Общая трудоёмкость дисциплины – 2 зачётные единицы (72 часа), в том числе:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 18 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 36 часов.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Цель дисциплины: «Современные компьютерные технологии» (а именно - компьютерное конструирование лекарств): формирование системных знаний по био- и хемоинформационным аспектам, связанным с поиском и созданием новых лекарственных веществ, приобретение умений и навыков по основным компьютерным методам, применяющимся на разных этапах исследования и конструирования лекарств.

Задачи дисциплины:

1. изучение современных направлений и перспектив развития компьютерного конструирования лекарств;
2. формирование системных знаний по био- и хемоинформатике, связанных с поиском и созданием новых лекарственных веществ;
3. изучение основ представления химической информации и анализа зависимости «структура-активность» лекарственно-подобных соединений;
4. выработка у аспирантов способности использовать доступные интернет ресурсы для поиска и анализа информации о биологической активности химических и природных соединений;
5. формирование представлений о компьютерной фармакологии и токсикологии.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Современные компьютерные технологии» у обучающегося формируются следующие компетенции:

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);

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

общепрофессиональные компетенции:

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

профессиональные компетенции:

- способность и готовность к организации, проведению фундаментальных и прикладных исследований в области по направленности подготовки, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры (ПК-1);

- способность и готовность к внедрению результатов исследований, разработанных методов и методик в медицинских целях (ПК-3).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом образовательной программы по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки направленности: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика» дисциплина «Современные компьютерные технологии» относится к дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.2.2).

Основные разделы учебной дисциплины «Современные компьютерные технологии»

Индекс/ Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.2.2	Современные компьютерные технологии	
Раздел 1	Компьютерное описание химических соединений	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 2	Базы данных химических и лекарственных соединений	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3

Раздел 3	Анализ связи «структура-свойство»	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
----------	-----------------------------------	-------------------------------

Общая трудоёмкость дисциплины – 2 зачётные единицы (72 часа), в том числе:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 18 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 36 часов.

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ КЛИНИЧЕСКИХ И
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Цель дисциплины: Обучение аспирантов современным наиболее эффективным методам статистического анализа данных медико-биологических и клинических исследований.

Задачи дисциплины:

1. освоение методов сбора и анализа данных;
2. формирование умений и навыков обоснования выводов диссертационного исследования;
3. освоение способов построения решающих правил для диагностики и прогноза состояний пациентов с целью последующего внедрения результатов в клиническую практику.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Статистический анализ данных клинических и медико-биологических исследований» у обучающегося формируются следующие компетенции:

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

общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной

области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

профессиональные компетенции:

- способность и готовность к организации, проведению фундаментальных и прикладных исследований в области по направленности подготовки, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры (ПК-1);

- способность и готовность к внедрению результатов исследований, разработанных методов и методик в медицинских целях (ПК-3).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом образовательной программы по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки направленности: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика» дисциплина «Статистический анализ данных клинических и медико-биологических исследований» относится к дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.1.1).

Основные разделы учебной дисциплины «Статистический анализ данных клинических и медико-биологических исследований»

Индекс/ Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.1.1	Статистический анализ данных клинических и медико-биологических исследований	
Раздел 1	Введение. Виды данных и их статистическое описание. Задачи статистического анализа	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 2	Статистический анализ дискретных данных	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 3	Статистический анализ непрерывных данных	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 4	Методы многомерного статистического анализа и построения решающих диагностических и прогностических	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3

	правил	
--	--------	--

Общая трудоёмкость дисциплины – 2 зачётные единицы (72 часа), в том числе:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 18 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа – 36 часов.

**АННОТАЦИЯ
ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
«ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ)»**

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика»
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Цель научно-производственной практики – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: формирование профессиональной компетентности преподавателя высшей школы, приобретение умений и навыков в организации и проведении лечебно-диагностической и научно-исследовательской работы с применением современных методов исследования по направленности 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика».

Задачи научно-производственной практики:

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин программы;
- выработка устойчивых навыков практического применения профессиональных знаний;
- приобретение опыта научно-педагогической работы в условиях высшего учебного заведения;
- развитие профессиональной ориентации;
- изучение методов, приёмов, технологий научно-педагогической деятельности в высшей школе;
- формирование личностно-профессиональных качеств педагога-исследователя.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы научно-производственной практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

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

общефессиональные компетенции:

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

профессиональные компетенции:

- способностью и готовностью к организации, проведению фундаментальных и прикладных исследований, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры (ПК-1).

Место научно-производственной практики в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом образовательной программы по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки направленности: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика» «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)» относится к Вариативной части Блока 2 (Б2.1).

Основные этапы научно-производственной практики

Индекс/ Этап	Наименование этапов	Шифр компетенций
Б2	Практики	
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	УК-3, ОПК-1, ПК-1
Этап 1	Подготовительный	УК-3, ОПК-1, ПК-1
Этап 2	Основной	УК-3, ОПК-1, ПК-1
Этап 3	Заключительный	УК-3, ОПК-1, ПК-1

Общая трудоёмкость практики – 3 зачётных единицы (108 часов).

**АННОТАЦИЯ
ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
«ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ)»**

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Основной целью педагогической практики является приобретение обучающимися первоначального опыта практической педагогической деятельности в высшей школе как важнейшей составляющей компетентности преподавателя высшей школы, а также:

- изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий;
- формирование у обучающихся положительной мотивации к педагогической деятельности;
- формирование компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и к проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий;
- формирование умений выполнения проекторочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций.

Задачи педагогической практики:

- формирование у обучающихся целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении;
- овладение методикой преподавания дисциплин в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками анализа и грамотного преобразования научного знания в учебный материал, устного и письменного изложения материала по дисциплине, приобретение опыта внедрения учебно-методической работы в высшей школе;
- привлечение обучающихся к научно-педагогической деятельности профильной кафедры;

- сочетание педагогической деятельности с исследовательской работой, способствующее пониманию проблем и содержания изучаемой специальности;
- комплексная оценка результатов подготовки обучающегося к самостоятельной и эффективной научно-педагогической деятельности;
- ознакомление с федеральным государственным образовательным стандартом и учебным планом по образовательной программе направленности (профиля);
- освоение организационных форм и методов обучения в высшем учебном заведении на примере деятельности кафедры (по направлению подготовки);
- получение практического опыта учебно-методической и воспитательной работы в высшей школе, подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, семинару, практическому занятию; навыков организации и проведения занятий с использованием новых технологий обучения; непосредственное участие в учебном процессе; выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным планом;
- формирование умений составления учебно-методической документации, ознакомление с опытом педагогической работы ведущих преподавателей кафедры;
- овладение знаниями и способами организации воспитательного процесса в ходе преподавания учебной дисциплины;
- формирование умений анализа и самоанализа учебных занятий с обучающимися.

Формируемые компетенции

В результате освоения программы педагогической практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

- 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 компетенции:

- готовностью к преподавательской деятельности по основным

образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

профессиональные компетенции:

- способностью и готовностью организовать, обеспечить методически и реализовать педагогический процесс по дисциплинам образовательных программ высшего образования в соответствии с направленностью программы аспирантуры (ПК-2).

Место педагогической практики в структуре ОП ВО

В соответствии с ФГОС и учебным планом образовательной программы по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки направленности: 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика» «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)» относится к Вариативной части Блока 2 (Б2.2).

Основные этапы педагогической практики

Индекс/ Этап	Наименование этапов	Шифр компетенций
Б2	Практики	
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-2
Этап 1	Подготовительный	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-2
Этап 2	Основной	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-2
Этап 3	Заключительный	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-2

Общая трудоёмкость практики – 6 зачётных единиц (216 часов).