

## **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**

<b>Индекс/ Раздел</b>	<b>Наименование дисциплин, разделов</b>	<b>Шифр компетенций</b>
<b>Б3</b>	<b>Научные исследования</b>	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 «БИОХИМИЯ»**

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.04 «Биохимия».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

**Цель дисциплины:** подготовка исследователей и научно-педагогических кадров высшей квалификации в области Биохимия для науки, промышленности и сферы высшего образования, формирование системных знаний по медицинским аспектам применения современных технологий, приобретение умений и навыков по основным методам, применяющимся в фундаментальной и медицинской биохимии.

### **Задачи дисциплины:**

1. изучение современных направлений и перспектив развития биохимии;
2. формирование системных знаний по принципам регуляции метаболизма;
3. изучение современных аспектов ферментативной кинетики и работы ферментов; методов химического анализа основных биополимеров живой клетки, биохимической диагностики;
4. выработка у аспирантов способности правильно интерпретировать данные литературы по фундаментальной и медицинской биохимии.

### **Формируемые компетенции**

В результате освоения программы дисциплины «Биохимия» 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: 03.01.04 «Биохимия» дисциплина «Биохимия» относится к обязательным дисциплинам Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.1).

### **Основные разделы учебной дисциплины «Биохимия»**

<b>Индекс/ Раздел</b>	<b>Наименование дисциплин, разделов</b>	<b>Шифр компетенций</b>
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	
<b>Б1.В.ОД.1</b>	<b>Биохимия</b>	
Раздел 1	Введение. Задачи и краткая история биохимии	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 2	Физико-химические основы методов медицинской биохимии	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 3	Структура и физико-химические свойства низкомолекулярных соединений, входящих в состав биологических объектов	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 4	Структура и свойства биополимеров	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 5	Обмен веществ и энергии в живых системах	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 6	Хранение и реализация генетической	УК-1, УК-3, ПК-1,

	информации	ПК-2, ПК-3
Раздел 7	Взаимосвязь и регуляция процессов обмена веществ в организме	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**

### **«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 эτικο-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 «ГЕНОДИАГНОСТИКА И ГЕНОТЕРАПИЯ»

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.04 «Биохимия».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

**Цель дисциплины:** формирование системных знаний по современной медицинской биотехнологии, фундаментальным понятиям биомедицинской науки, которые лежат в её основе, а также наиболее перспективным прикладным медицинским биотехнологиям и нанобиотехнологиям.

### **Задачи дисциплины:**

1. ознакомление с современным состоянием медицинской биотехнологии;
2. ознакомление с современными направлениями и перспективами развития нанобиотехнологии;
3. приобретение знаний о фундаментальных понятиях биомедицинской науки, лежащих в основе современной медицинской биотехнологии;
4. формирование представлений о полидисциплинарности современных биотехнологий;
5. формирование у аспирантов представлений о задачах, которые решает медицинская биотехнология в медицине (диагностикумы, биосенсоры, диагностика и профилактика заболеваний; получение лекарственных средств, адресная доставка лекарственных препаратов и диагностических зондов);
6. изучение фундаментальных и прикладных основ генной, белковой и клеточной инженерии, генной терапии и генодиагностики;
7. изучение методов медицинской биотехнологии и нанобиотехнологии, основанных на знании изучаемых процессов (включая генную инженерию, методы анализа генома, методы анализа нанообъектов, стратегию картирования патологических генов, ДНК-диагностику различных наследственных заболеваний);
8. изучение аспирантами основ физико-химии наночастиц, наноструктурированных материалов, их компонентов и комплексов;
9. приобретение аспирантами знаний нанотехнологических аспектов молекулярной биологии клетки;

10. формирование у аспирантов навыков анализа основных проблем биотехнологии в медицине;

11. обучение выполнению и выполнение экспериментальных научных исследований по медико-биологическим и клиническим проблемам с использованием современных методов медицинской биотехнологии и нанотехнологии, таких как: генная инженерия, ДНК-диагностика, генная терапия, РНК-интерференция, белковая и клеточная инженерия, изучения нанотопологии клинически важных ферментов, молекулярная визуализация);

12. формирование способности использовать на практике современные методы медицинской биотехнологии и нанотехнологии для дальнейшего проведения лечебно-диагностической, медико-просветительской, организационно-управленческой, научно-исследовательской, научно-методической, педагогической деятельности с целью сохранения и обеспечения здоровья населения, улучшения его качества.

### **Формируемые компетенции**

В результате освоения программы дисциплины «Генодиагностика и генотерапия» 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: 03.01.04 «Биохимия» дисциплина «Генодиагностика и генотерапия» относится к дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.2.2).

### **Основные разделы учебной дисциплины «Генодиагностика и генотерапия»**

<b>Индекс/ Раздел</b>	<b>Наименование дисциплин, разделов</b>	<b>Шифр компетенций</b>
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
<b>Б1.В.ДВ.2.2</b>	<b>Генодиагностика и генотерапия</b>	
Раздел 1	Нанотехнологии в генодиагностике	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 2	Методы генетического скрининга	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 3	Нанотехнологии в генокоррекции	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 4	Доставка генов интереса в клетки-мишени	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

## «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

### «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 «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ»

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.04 «Биохимия».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

**Цель дисциплины:** формирование системных знаний по современной медицинской биотехнологии, фундаментальным понятиям биомедицинской науки, которые лежат в её основе, а также наиболее перспективным прикладным медицинским биотехнологиям и нанобиотехнологиям.

### **Задачи дисциплины:**

1. ознакомление с современным состоянием медицинской биотехнологии; с современными направлениями и перспективами развития нанобиотехнологии;
2. приобретение знаний о фундаментальных понятиях биомедицинской науки, лежащих в основе современной медицинской биотехнологии;
3. формирование представлений о полидисциплинарности современных биотехнологий;
4. формирование представлений о задачах, которые решает медицинская биотехнология в медицине (диагностикумы, биосенсоры, диагностика и профилактика заболеваний; получение лекарственных средств, адресная доставка лекарственных препаратов и диагностических зондов);
5. изучение фундаментальных и прикладных основ геной, белковой и клеточной инженерии, геной терапии и генодиагностики;
6. изучение методов медицинской биотехнологии и нанобиотехнологии, основанных на знании изучаемых процессов (включая геноую инженерию, методы анализа генома, методы анализа нанообъектов, стратегию картирования патологических генов, ДНК-диагностику различных наследственных заболеваний);
7. изучение основ физико-химии наночастиц, наноструктурированных материалов, их компонентов и комплексов;
8. приобретение знаний нанотехнологических аспектов молекулярной биологии клетки;
9. формирование навыков анализа основных проблем биотехнологии в медицине;

10. обучение аспирантов выполнению и выполнение экспериментальных научных исследований по медико-биологическим и клиническим проблемам с использованием современных методов медицинской биотехнологии и нанотехнологии, таких как: генная инженерия, ДНК-диагностика, генная терапия, РНК-интерференция, белковая и клеточная инженерия, изучения нанотопологии клинически важных ферментов, молекулярная визуализация);

11. формирование способности использовать на практике современные методы медицинской биотехнологии и нанотехнологии для дальнейшего проведения лечебно-диагностической, медико-просветительской, организационно-управленческой, научно-исследовательской, научно-методической, педагогической деятельности с целью сохранения и обеспечения здоровья населения, улучшения его качества.

### **Формируемые компетенции**

В результате освоения программы дисциплины «Молекулярная биология клетки» 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: 03.01.04 «Биохимия» дисциплина «Молекулярная биология клетки» относится к дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.1.1).

### **Основные разделы учебной дисциплины «Молекулярная биология клетки»**

<b>Индекс/ Раздел</b>	<b>Наименование дисциплин, разделов</b>	<b>Шифр компетенций</b>
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
<b>Б1.В.ДВ.1.1</b>	<b>Молекулярная биология клетки</b>	
Раздел 1	Введение в медицинскую биотехнологию	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 2	Генная и белковая инженерия	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 3	Генная терапия	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 4	Генная терапия соматических клеток. Биотехнологические методы переноса и экспрессии генов	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 «НАНОБИОТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ»**

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.04 «Биохимия».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

**Цель дисциплины:** формирование системных знаний по медицинским аспектам применения современных нанотехнологий, приобретение умений и навыков по основным методам, применяющимся в нанобиотехнологии и наномедицине.

### **Задачи дисциплины:**

1. изучение современных направлений и перспектив развития нанобиотехнологии и наномедицины;
2. формирование системных знаний по физико-химии наночастиц, наноструктурированных материалов, их компонентов и комплексов;
3. изучение нанотехнологических аспектов молекулярной биологии клетки; геной, белковой и клеточной инженерии; генотерапии; генодиагностики;
4. выработка у аспирантов способности правильно интерпретировать данные литературы по медицинским нанобиотехнологиям, оценки качества и биобезопасности медицинских нанотехнологических продуктов;
5. формирование представлений о нанотоксикологии и природоохранных нанотехнологиях.

### **Формируемые компетенции**

В результате освоения программы дисциплины «Нанобиотехнологии в медицине» 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: 03.01.04 «Биохимия» дисциплина «Нанобиотехнологии в медицине» относится к дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.2.1).

**Основные разделы учебной дисциплины «Нанобиотехнологии в медицине»**

Индекс/ Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
<b>Б1.В.ДВ.2.1</b>	<b>Нанобиотехнологии в медицине</b>	
Раздел 1	Нанонаука и нанотехнологии. Введение. Методы изучения наноструктур. Основные направления медицинских нанобиотехнологий. Современные тенденции и ближайшие перспективы нанобиотехнологий	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 2	Наночастицы в биомедицинских исследованиях и медицинской	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3

	практике. Нанотоксикология	
Раздел 3	Биомедицинские наноматериалы. Наноструктурные основы патогенеза	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 4	Нанотехнологические аспекты транспорта диагностических и лекарственных препаратов через гистогематические барьеры	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**

### **«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
<b>Б1.В.ДВ</b>	Дисциплины по выбору	
<b>Б1.В.ДВ.2.3</b>	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  
«ПОСТГЕНОМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ»**

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.04 «Биохимия».
- Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний, практических навыков по основам постгеномных технологий для применения в фундаментальной и проблемно-ориентированной медицине и биологии, умения самостоятельно ставить и решать научные проблемы, а также проблемы образования в сфере биологии, медицины и здравоохранения.

**Задачи дисциплины:**

1. изучение понятия постгеномных технологий в свете основных результатов геномных проектов;
2. исследование основных принципов высокопроизводительного анализа нуклеиновых кислот, включая использование микрочипов и секвенирования нового поколения;
3. изучение основных принципов высокопроизводительного анализа белков (протеомики), включая использование методов масс-спектрометрии и наборов аффинных реагентов (антител, аптамеров);
4. изучение основных принципов высокопроизводительного анализа метаболитов (метаболомики);
5. понятие о молекулярных биомаркерах для прогноза развития и течения заболеваний, диагностики заболеваний и предсказания ответа заболеваний на высокотехнологичную терапию.

**Формируемые компетенции**

В результате освоения программы дисциплины «Постгеномные технологии в медицине» 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: 03.01.04 «Биохимия» дисциплина «Постгеномные технологии в медицине» относится к дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.1.2).

**Основные разделы учебной дисциплины «Постгеномные технологии в медицине»**

Индекс/ Раздел	Наименование дисциплин, разделов	Шифр компетенций
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
<b>Б1.В.ДВ.1.2</b>	<b>Постгеномные технологии в медицине</b>	
Раздел 1	Введение в постгеномные технологии	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 2	Постгеномные методы анализа нуклеиновых кислот	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3



Раздел 3	Протеомика в медицине	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 4	Метаболомика в медицине	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Раздел 5	Постгеномные технологии для поиска биомаркеров	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  
ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ  
«ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ  
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ)»**

- Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.
- Направленность: 03.01.04 «Биохимия».
- 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 03.01.04 «Биохимия».

**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: 03.01.04 «Биохимия» «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
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>	
<b>Б2.1</b>	<b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)</b>	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: 03.01.04 «Биохимия».
- 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 проектировочных, 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: 03.01.04 «Биохимия» «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)» относится к Вариативной части Блока 2 (Б2.2).

**Основные этапы педагогической практики**

<b>Индекс/ Этап</b>	<b>Наименование этапов</b>	<b>Шифр компетенций</b>
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>	
<b>Б2.2</b>	<b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)</b>	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).**