

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Программа одобрена

Ученым советом  
ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

« 28 » *мае* 2021 г., протокол № 5



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

Карякин Н.Н.

« 31 » *мае* 2021 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Уровень высшего образования

**Магистратура**

Направление подготовки

**06.04.01 Биология**

Профиль

**Экспериментальная медицина**

Квалификация

**Магистр**

Нижний Новгород

2021

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Нормативную базу разработки образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от «29» декабря 2012 года;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» августа 2020 года № 934;

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «05» апреля 2017 года № 301; Устав ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России.

### 1.2. Общая характеристика образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, реализуемая в ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, представляет собой комплект документов, разработанный в соответствии с ФГОС ВО и утвержденный Университетом.

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на русском языке.

Лица, освоившие программу магистратуры и успешно прошедшие государственную итоговую аттестацию, получают диплом с присвоением квалификации «Магистр».

**Цель образовательной программы** - формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по соответствующему направлению подготовки.

Реализация ООП по направлению подготовки 06.04.01 Биология и профилю подготовки Экспериментальная медицина направлена на подготовку квалифицированных специалистов в области экспериментальной медицины, обладающих глубокими теоретическими знаниями согласно их квалификации, устойчивыми этическо-деонтологическими принципами, профессионально владеющих методами научных исследований и современными техниками исследования в медицине, обладающих необходимыми навыками и опытом работы, способных к самостоятельной профессиональной деятельности.

Основными задачами ООП по направлению подготовки 06.04.01 Биология и профилю подготовки Экспериментальная медицина являются:

- формирование системы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного решения фундаментальных задач экспериментальной медицины в области научно-исследовательской, практической, проектно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности;

- формирование качеств научного сотрудника - специалиста в области экспериментальной медицины, способного реализовывать прикладные научные исследования и создавать новые биологические и биомедицинские технологии в области экспериментальной медицины для изучения живых систем;

- формирование психолого-педагогических качеств, необходимых для решения задач биологического просвещения, распространения знаний о природе и возможностях прижизненного исследования биологических объектов, находящихся в различных состояниях и условиях функционирования;

- формирование качеств, необходимых для решения задач профессионального и



личностного самообразования и самосовершенствования, обеспечивающего проектирование магистрами дальнейшего профессионального развития, планирования профессиональной карьеры и успешной самореализации в выбранной сфере деятельности.

**Форма обучения:** очная.

**Объем программы:** 120 зачетных единиц (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, продолжительностью 45 мин.). Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану - составляет не более 75 з.е.

**Сроки получения образования:** при очной форме обучения 2,0 года.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника магистратуры**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает исследование живой природы и ее закономерностей, проведение биомедицинских исследований с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, в том числе в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств, осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- биологические системы различных уровней организации;
- процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские технологии.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская;
- педагогическая.

При разработке и реализации программы магистратуры Университет ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится обучающийся, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технических ресурсов организации.

Программа магистратуры формируется Университетом в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

– ориентированной на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности.

### **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

- (1) научно-исследовательская деятельность:

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;
  - формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
  - выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
  - освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
  - работа с научной информацией с использованием новых технологий;
  - обработка и критическая оценка результатов исследований;
  - подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;
  - освоение и участие в создании новых биологических и биомедицинских технологий;
  - организация получения биологического материала;
  - сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
  - обработка, критический анализ полученных данных;
  - подготовка и публикация обзоров, патентов, статей;
- (2) организационно-управленческая деятельность:
- планирование и осуществление семинаров и конференций;
  - подготовка материалов к публикации;
  - патентная работа;
- (3) педагогическая деятельность:
- осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Перечень и содержание компетенций

В результате освоения программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки Экспериментальная медицина у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

#### Универсальные компетенции (УК)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	№ компетенции	Наименование универсальной компетенций выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия



Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

№ компетенции	Содержание
ОПК-1	Способность использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
ОПК-2	Способность творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры
ОПК-3	Способность использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле экологической безопасности с использованием живых объектов
ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

### Профессиональные компетенции (ПК)

№ компетенции	Содержание
Научно-исследовательская деятельность:	
ПК-1	Способность планировать, организовывать и проводить научные исследования живой природы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры
ПК-2	Способность проводить биомедицинские исследования с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, в том числе в сфере разработки и контроля

	биобезопасности новых лекарственных средств
ПК-3	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры
Педагогическая деятельность:	
ПК-4	Способен формировать и представлять учебный материал, в том числе лекционный, преподавать в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководить научно-исследовательской работой обучающихся





### 3.3. Карта компетенций выпускника магистерской программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология профилю подготовки Экспериментальная медицина

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1.1</sub> . Оценивает адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации;  ИД-2 <sub>УК-1.2</sub> . Выбирает методы критического анализа на основе системного подхода, адекватные проблемной ситуации;  ИД-3 <sub>УК-1.3</sub> . Разрабатывает стратегию и обосновывает план действия по решению проблемной ситуации;
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 <sub>УК-2.1</sub> . Формулирует цели, задачи, значимость ожидаемых результатов проекта;  ИД-2 <sub>УК-2.2</sub> . Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта;  ИД-3 <sub>УК-2.3</sub> . Разрабатывает план и контролирует реализации проекта;  ИД-4 <sub>УК-2.4</sub> . Оценивает эффективность реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке;
3.	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 <sub>УК-3.1</sub> . Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;  ИД-2 <sub>УК-3.2</sub> . Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов;  ИД-3 <sub>УК-3.3</sub> . Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;  ИД-4 <sub>УК-3.4</sub> . Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;
4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-4.1</sub> . Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;  ИД-2 <sub>УК-4.2</sub> . Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.);  ИД-3 <sub>УК-4.3</sub> . Представляет результаты



			<p>академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные;</p> <p>ИД-4<sub>УК-4.4</sub>. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;</p>
5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>ИД-1<sub>УК-5.1</sub>. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;</p> <p>ИД-2<sub>УК-5.2</sub>. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;</p> <p>ИД-3<sub>УК-5.3</sub>. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач;</p>
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>ИД-1<sub>УК-6.1</sub>. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания;</p> <p>ИД-2<sub>УК-6.2</sub>. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;</p> <p>ИД-3<sub>УК-6.3</sub>. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда;</p>
7.	ОПК-1	Способность использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1.1</sub> . Анализирует актуальную российскую и зарубежную литературу по тематике исследования.
8.	ОПК-2	Способность творчески использовать в	ИД-1 <sub>ОПК-2.1</sub> . Участвует в написании научных статей и тезисов конференции

		<p>профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</p>	<p>ИД-2<sub>ОПК-2.2</sub>. Представляет научные результаты на семинарах и конференциях</p>
9.	ОПК-3	<p>Способность использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-3.1</sub>. Анализирует и систематизирует накопленные научные знания в области экспериментальной медицины</p>
10.	ОПК-4	<p>Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4.1</sub>. Использует биологические методы оценки в экологической экспертизе</p>
11.	ОПК-5	<p>Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-5.1</sub>. Участвует в реализации новых технологий в области экспериментальной медицины</p>
12.	ОПК-6	<p>Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-6.1</sub>. Применяет современные компьютерные технологии для решения научных задач</p> <p>ИД-2<sub>ПК-6.2</sub>. Использует в научной работе специальные базы данных</p>
13.	ОПК-7	<p>Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-7.1</sub>. Подбирает адекватные методы исследования к поставленным задачам</p>



		исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	
14.	ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-8.1</sub> . Применяет современные приборы для инновационной научной деятельности
15.	ПК-1	Способность планировать, организовывать и проводить научные исследования живой природы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ИД-1 <sub>ПК-1.1</sub> . Использует современные биофизические методы и подходы исследования для решения задач в экспериментальной медицине
16.	ПК-2	Способность проводить биомедицинские исследования с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, в том числе в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств	ИД-1 <sub>ПК-2.1</sub> . Проводит научно-исследовательскую работу на биологических объектах для решения задач экспериментальной медицины
17.	ПК-3	Способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ИД-1 <sub>ПК-3.1</sub> . Участвует в организации работы научной секции на конференции регионального уровня
18.	ПК-4	Способен формировать и представлять учебный материал, в том числе лекционный, преподавать в общеобразовательных организациях, а также в	ИД-1 <sub>ПК-4.1</sub> . Участвует в разработке лекции и проводит семинарские занятия

		образовательных организациях высшего образования и руководить научно-исследовательской работой обучающихся	
--	--	--	--

#### 4. СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Структура программы магистратуры включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

**Блок 1** - "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы (28 з.е.), и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений (29 з.е.).

Дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимися.

Дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры, определяют направленность программы. Набор дисциплин (модулей), относящихся к части, формируемой участниками образовательных отношений организация определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 должно составлять не более 30 процентов от общего количества аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого Блока.

**Блок 2** - "Практика", который в полном объеме относится к обязательной части программы (57 з.е.). В Блок 2 входят учебная и производственная практики.

##### Типы учебной практики:

- Учебная практика (практика по направлению профессиональной деятельности).
- Учебная практика (педагогическая)

##### Типы производственной практики:

- Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности)
- Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа). Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

**Блок 3** - "Государственная итоговая аттестация" (6 з.е.), который в полном объеме относится к обязательной части программы и завершается присвоением квалификации "Магистр".

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (подготовка к защите и процедура защиты).

#### 4.1 Учебный план и календарный график учебного процесса

Базовый учебный план по направлению подготовки 06.04.01 Биология определяет перечень и последовательность освоения дисциплин/модулей, практик и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах.

Учебный план по профилю подготовки Экспериментальная медицина определяет перечень и последовательность освоения дисциплин/модулей, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, а также распределение лекционных, практических (семинарских, лабораторных) видов занятий и самостоятельной работы обучающихся. Учебные планы по профилям подготовки представлены в *Приложении 1*.

Общая трудоемкость программы магистратуры составляет 4320 часов или 120 з.е. Срок получения образования по очной форме обучения составляет 2 года.



Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет:  
 - первый год обучения - 60 з.е.  
 - второй год обучения - 60 з.е.;

**Базовый учебный план программы магистратуры по направлению подготовки  
 06.04.01 Биология  
 Очная форма обучения**

Индекс	Наименование разделов и дисциплин	Трудоемкость в академических часах			Трудоемкость в зачетных единицах
		1 год	2 год	Всего	
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>					
<b>Обязательная часть Блока 1</b>					
Б1.О.01	Иностранный язык	108	180	288	8
Б1.О.02	Философские проблемы естествознания	108		108	3
Б1.О.03	Менеджмент и маркетинг в научных исследованиях		108	108	3
Б1.О.04	Биоинформатика и современные методы статистического анализа		108	108	3
Б1.О.05	Спецглавы физических и химических наук		108	108	3
Б1.О.06	История и методология биологии и медицины		108	108	3
Б1.О.07	Технологии персонализированной медицины: экологические, генетические и эпигенетические основы здоровья		72	72	2
Б1.О.08	Биоэтические проблемы в биомедицинских исследованиях		108	108	3
	<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	<b>792</b>	<b>1008</b>	<b>28</b>
<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>					
Б1.УОО.01	Радиобиология и основы ядерной медицины	108		108	3
Б1.УОО.02	Биология стволовых клеток	144		144	4
Б1.УОО.03	Биология и моделирование опухолевого роста		144	144	4
Б1.УОО.04	Биофотоника		144	144	4
Б1.УОО.05	Методы медицинской визуализации	144		144	4
<b>Б1.УОО.Э.01</b>	<b>Элективная дисциплина</b>				
Б1.УОО.Э.01.01	Основные направления регенеративной медицины	108		108	3
Б1.УОО.Э.01.02	Оптическая когерентная томография в медицине	108		108	3
<b>Б1.УОО.Э.02</b>	<b>Элективная дисциплина</b>				
Б1.УОО.Э.02.01	Генетика опухолей	108		108	3
Б1.УОО.Э.02.02	Флуоресцентный имиджинг и его приложения	108		108	3

<b>Б1.УОО.Э.03</b>	<b>Элективная дисциплина</b>				
Б1.УОО.Э.03.0 1	Современные методы морфологических исследований	144		144	4
Б1.УОО.Э.03.0 2	Фотодинамическая терапия: достижения и проблемы	144		144	4
	<b>ИТОГО:</b>	<b>756</b>	<b>288</b>	<b>1044</b>	<b>29</b>
<b>Блок 2</b>	<b>«Практика»</b>				
<b>Обязательная часть Блока 2</b>					
Б2.О.01	Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности)	540	540	1080	30
Б2.О.02	Учебная практика (практика по направлению профессиональной деятельности)	648		648	18
Б2.О.03	Учебная практика (педагогическая)		108	108	3
Б2.О.04	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)		216	216	6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>1188</b>	<b>864</b>	<b>2052</b>	<b>57</b>
<b>Блок 3</b>	<b>«Государственная итоговая аттестация»</b>				
<b>Обязательная часть Блока 3</b>					
Б3.О.01	Подготовка и сдача выпускной квалификационной работы		216	216	6
	<b>ИТОГО:</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>6</b>
	<b>ВСЕГО по плану:</b>			<b>4320</b>	<b>120</b>
<b>ФТД. Факультативы</b>					
ФТД.01	История и философия науки		108	108	3
ФТД.02	Научный иностранный язык	72	36	108	3
ФТД.03	Философия (дополнительные главы)	72		72	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>288</b>	<b>8</b>

На основании рабочего учебного плана для каждого обучающегося в магистратуре формируется индивидуальный учебный план, который обеспечивает индивидуализацию содержания подготовки и графика обучения с учетом уровня готовности и тематики научно-исследовательской работы обучающегося.

Календарный учебный график является составной частью учебного плана. Календарный график учебного процесса отражает сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул, составляется и утверждается ежегодно до начала учебного года.

Календарные графики по профилям подготовки представлены в *Приложении 2*.

#### 4.2 Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочие программы дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений (включая элективные дисциплины) учебного плана, определяют планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (компетенции) – знания, умения, владения, формулируют основное содержание дисциплин, формы самостоятельной работы, оценочные средства и их методическое обеспечение.



В состав основной профессиональной образовательной программы входят рабочие программы следующих учебных дисциплин:

1. Иностранный язык;
2. История и философия науки;
3. Менеджмент и маркетинг в биомедицинских исследованиях;
4. Биоинформатика и современные методы статистического анализа;
5. Спецглавы физических и химических наук;
6. История и методология биологии и медицины;
7. Технологии персонализированной медицины: экологические, генетические и эпигенетические основы здоровья;
8. Биоэтические проблемы в биомедицинских исследованиях;
9. Радиобиология и основы ядерной медицины;
10. Биология стволовых клеток;
11. Биология и моделирование опухолевого роста;
12. Биофотоника;
13. Методы медицинской визуализации;
14. Основные направления регенеративной медицины;
15. Оптическая когерентная томография в медицине;
16. Генетика опухолей;
17. Флуоресцентный имиджинг и его приложения;
18. Современные методы морфологических исследований
19. Фотодинамическая терапия: достижения и проблемы

Рабочие программы дисциплин ООП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология - профилю подготовки Экспериментальная медицина представлены в *Приложении 3*.

#### **4.3 Программы практики**

В соответствии с ФГОС ВО Блок 2 ООП «Практика» представляет вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики закрепляют знания, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

При реализации образовательной программы предусматриваются следующие практики:

1. Учебная практика (практика по направлению профессиональной деятельности)
2. Учебная практика (педагогическая)
3. Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности)
4. Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

Продолжительность и время проведения практик устанавливается в соответствии с учебным планом и календарным графиком подготовки студентов магистратуры.

Программы практик ООП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология - профилю подготовки Экспериментальная медицина представлены в *Приложении 4*.

#### **4.4 Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Цель государственной итоговой аттестации обучающихся - установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению к основной образовательной программе высшего образования – программам магистратуры.

Проверка уровня сформированности компетенций, определенных требованиями государственного образовательного стандарта, принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче документа об образовании.

По программам магистратуры государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (подготовка к защите и процедура защиты), а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 06.04.01 Биология» - профилю подготовки Экспериментальная медицина представлена в *Приложении 5*.

#### **4.5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств содержит оценочные средства и критерии оценивания для текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Оценочные средства, сопровождающие реализацию образовательной программы высшего образования (подготовка кадров высшей квалификации), разработаны для проверки качества формирования компетенций. Оценочные задания обеспечивают проверку освоения компетенций и/или их элементов.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) входят в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля). Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации может быть представлен тестовыми заданиями, ситуационными задачами, перечнем вопросов по темам и т.п.

Полнотекстовые фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в виде приложения к рабочим программам дисциплин и хранятся на соответствующих кафедрах.

Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации обучающихся входит в состав рабочей программы государственной итоговой аттестации и включает вопросы к государственному экзамену и критерии оценивания ответов.

Полнотекстовые фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации представлены на соответствующих кафедрах.

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1 Кадровые условия реализации программы магистратуры**

К реализации ООП привлечены научно-педагогические работники (НПР), квалификация которых полностью соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиля Экспериментальная медицина осуществляется штатным научно-педагогическим работником ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, имеющим ученую степень доктора биологических наук (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки 06.04.01 Биология, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на



национальных и международных конференциях.

100% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), что соответствует требованиям ФГОС ВО (не менее 70%).

Не менее 5% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), что соответствует требованиям ФГОС ВО (не менее 5%).

100% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание ((в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), что соответствует требованиям ФГОС ВО (не менее 75%).

## **5.2. Учебно-методические и информационные условия реализации программы магистратуры**

ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России имеет право на собственность (помещения и оборудование) для реализации программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Реализация программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология обеспечивается наличием библиотеки, в том числе электронной. Библиотечный фонд укомплектован изданиями учебной, учебно-методической, научной и иной литературы, включая периодические издания, соответствующими рабочим программам дисциплин (модулей) и практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение



работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ)

### **5.3. Материально-техническое обеспечение реализации программы магистратуры**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Специальные помещения Университета представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определены в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программных практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся Университета обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.




Обучающиеся Университета из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ  
К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

направление подготовки 06.04.01 Биология

профиль «Экспериментальная медицина»

№ пп	Содержание внесенных изменений	Дата вступления изменений в силу	Подпись разви- ботчика
1.	<p>В связи с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» внесены следующие изменения:</p> <p>- в п.1.1. В связи с прекращением действия приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» в перечень нормативных документов внесен Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. №245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;</p> <p>- в п.1.2. Внесение формулировки: «ООП ВО регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации и представлена в виде матрицы компетенций, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации»</p>	26.09.22г	

Председатель ЦМС,  
Проректор по учебной и воспитательной работе  
«26» 09 2022г.

 Е.С. Богомолова