

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины** Методология научных исследований

---

---

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

30.06.01 Фундаментальная медицина  
*(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)*

**Направленность программы (профиль)**

14.03.02. Патологическая анатомия  
*(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))*

## 1. Цели и задачи дисциплины:

### Цель дисциплины:

Цель методологии науки состоит в изучении тех методов, средств и приемов, с помощью которых приобретается и обосновывается новое знание в науке.

### Задачи дисциплины:

- Изучение достижений науки и технологий и тенденций развития точных наук в приложении к биологии и медицине;
- Изучение особенностей современного научного исследования как процесса получения новых научных знаний;
- Овладение навыками применения различные методы познания;
- Освоение методов организации и планированию научного исследования;
- Освоение методов и средств математики и информатики;
- Изучение особенностей сбора и обработки данных экспериментальной работы;
- Овладение навыками решения научных проблем, имеющих фундаментальное и прикладное значение.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина Патологическая физиология относится к вариативной части блока 1 (образовательные дисциплины (модули)) учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
1.	УК-5	История и философия науки Иностранный язык Патологическая анатомия	Практика Научные исследования Типовые патологические процессы Общепатологические процессы Частная патологическая анатомия

2.	УК-6	История и философия науки Иностранный язык Патологическая анатомия	Практика Научные исследования Типовые патологические процессы Общепатологические процессы Частная патологическая анатомия
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
1.	ОПК-3	История и философия науки Иностранный язык Патологическая анатомия	Практика Научные исследования Типовые патологические процессы Общепатологические процессы Частная патологическая анатомия
2.	ОПК-6	История и философия науки Иностранный язык Патологическая анатомия	Практика Научные исследования Типовые патологические процессы Общепатологические процессы Частная патологическая анатомия

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:**

способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);  
способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

**В результате изучения дисциплины аспирант должен приобрести следующие общепрофессиональные компетенции:**

способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);  
готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** Стандарты библиографии, стандарты оформлений научных работ, математические методы решения научных и практических задач, связанных с организацией, функционированием, развитием, функциональным состоянием молекулярных и живых систем различного уровня; теоретические вопросы применения средств компьютерных информационных технологий, связанных

со сбором, хранением, поиском, переработкой, преобразованием, распространением информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; средства и методы компьютерной обработки данных в генетике и молекулярной биологии.

**Уметь:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить статистическую обработку экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение в научных и практических целях; адаптировать готовые и разрабатывать новые математические и компьютерные модели для решения поставленных задач; самостоятельно формулировать задачи, при необходимости достижения поставленных целей.

**Владеть:** технологиями аналитической работы, технологиями синтеза знаний средствами преобразования числовой, вербальной, символьной, звуковой и визуальной информации: специализированными клиент-серверными и локальными прикладными программами.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	24	24			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	12	12			
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72			
Общая трудоемкость	час	108	108		
	зач. ед.	3	3		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Общие вопросы методологии	Понятие научного знания. Общая характеристика процесса научного познания. Методология как философское учение о методах познания и преобразования действительности, применение принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике. Методы теоретических и эмпирических исследований. Использование системного анализа при изучении сложных,

		взаимосвязанных друг с другом проблем. Элементы теории и методологии научно-технического творчества. Научно-техническое творчество как поиск и решение задач в области техники на основе использования достижений науки. Методы психологической активации коллективной творческой деятельности: «мозговой штурм», алгоритм решения изобретательских задач
2.	Основы творческой деятельности исследователя	Элементы теории и методологии научно-технического творчества. Научно-техническое творчество как поиск и решение задач в области техники на основе использования достижений науки. Методы психологической активации коллективной творческой деятельности: «мозговой штурм», алгоритм решения изобретательских задач
3.	Поиск, накопление и обработка научной информации	Полнота, достоверность и оперативность информации о важнейших научных достижениях и лучших мировых и отечественных образцах продукции как необходимый фактор организации научных исследований и современного решения научно-технических задач. Научные документы и издания, их классификация. Первичные документы и издания: книги, брошюры (монографии, сборники научных трудов), учебные издания (учебники, учебные пособия), официальные издания (законодательные, нормативные, директивные), специальные виды технических изданий (стандарты, инструкции, типовые положения, методические указания и др.), патентная документация, периодические и продолжающиеся издания, первичные непубликуемые документы. Вторичные документы и издания: справочные, обзорные, реферативные и библиографические. Вторичные непубликуемые документы. Универсальная десятичная классификация (УДК) публикаций Понятие базы данных, система управления базами данных, реляционные базы данных. Структура реляционной базы данных: таблица, запись, поле. Многотабличные БД. Типы данных. Средства создания таблиц, форм, запросов. Проектирование базы данных. Ввод данных. Государственная система научно-технической информации. Автоматизированные информационно-поисковые системы. Научно-техническая патентная информация. Проведение патентных исследований. Описание и формула изобретения. Классификация изобретений. Государственная система патентной информации (ГСПИ). Организация работы с научной литературой. Применение методов информатики для создания эффективных информационных систем как основы для автоматизации научных исследований, проектирования, технологических процессов. Информационные системы. Системы научной коммуникации. Информационные продукты и технологии, базы и банки данных. Информационные сети
4.	База данных – основа систематизации материала	Базы данных. Функциональные характеристики. Классификация.
5.	Основные операции в БД	Работа с информацией: поиск, сортировка, запросы. Создание запросов. Запрос на выборку, запрос на создание таблиц, запрос на обновление, добавление, удаление,

		конструктор запросов. Условия отбора, подстановочные знаки, операторы и операнды. Функции, групповые операции. Поиск, сортировка, отбор записей с помощью фильтра. Создание запросов в многотабличной базе данных. Извлечение связанных данных из нескольких таблиц
6.	Использование сетевых технологий в научной деятельности	Виды компьютерных сетей: локальная, корпоративная сеть. Архитектура сетей: маршрутизатор, шлюз (gateway), пакеты, контрольная сумма, провайдер услуг, сервер, модем, выделенная сеть. IP-адрес, DNS. Web-страницы. Поисковые системы, браузер (навигатор). ключевые слова, типы информационных ресурсов. Протоколы HTTP, FTP. Медицинские ресурсы Internet. Библиотечные ресурсы, банки данных
7.	Электронная почта. Внутренние электронные ресурсы РУДН	E-mail, клиентские и серверные почтовые службы. Провайдеры услуг электронной почты. Работа с письмами, вложенные файлы, адресная книга. Основы безопасности при работе с электронной почтой, SPAM. Внутренние электронные ресурсы РУДН: главный сайт РУДН, сайт медицинского факультета, учебный портал РУДН
8.	Виды и стандарты информации	Классификации информации, методы структуризации, системы стандартов информации, Стандарт HL7, стандарт DICOM, стандарты в геномике, протеомике, метаболомике
9.	Основы информационных биологических процессов	Способы описания и моделирования информационных процессов в лечебно-диагностических задачах, в задачах классификации, в изучении популяционных взаимодействий, в исследовании и прогнозировании поведения окружающей среды живых систем средствами современных информационных технологий
10.	Введение в биоинформатику	Биологические классификации и номенклатуры; использование последовательностей для определения филогенетических отношений; определение подобия последовательностей с использованием сетевых БД; введение в структуру белка; классификация белков; разработка и предсказание структуры белка; понятие протеомики, геномики, метаболомики, полиморфизма, амплификации, секвенации; упражнения, проблемы, web-лему
11.	Организация и эволюция генома	Геном и протеом, проекты последовательностей генома; связь генома с видом клетки; геном человека; развитие генома, сравнение геномов
12.	Методы анализа и моделирования генома	Языки программирования и инструменты: традиционные алгоритмические языки, скриптовые языки, специализированные библиотеки для программирования в молекулярной биологии; Java — язык апплетов для Web; языки разметки гипертекста
13.	Электронные архивы, накопление, хранение и извлечение генетической информации	БД последовательностей в ДНК; геномные БД и геновые навигаторы; БД белковых последовательностей; БД родственных белков, БД белковых структур, классификации белковых структур, проблемы определения белковых структур
14.	Математическое моделирование в биологии	Понятие модели, виды моделей, реализация математических моделей in silico. Популяционное моделирование, модели роста, модели экологических процессов, имитационное

		моделирование, модели элементов и систем животного организма
15.	Математическое моделирование в медицине	Объект моделирования. Формализация задачи. Трудноформализуемые задачи. Модели в диагностике состояния человека, модели прогностические, модели исходов состояний, курса лечения, ремиссий болезни, эпидемиологические модели и др
16.	Прикладные программы для моделирования в биологии и медицине	Интерфейс, справочная система, встроенные языки программирования (макросы).
17.	Математические методы и критерии построения моделей	Методы прогнозирования медицинских и биологических процессов на основе медицинских и биологических данных; методы расчетов основных статистических характеристик результатов экспериментов; современные стандартные программные средства автоматизации процессов обработки экспериментальных данных: MathLab, Statistica, R, SAS
18.	Информационные системы поддержки принятия управленческих решений	Структура информационных систем поддержки принятия управленческих решений; интеллектуальная информационная поддержка по проведению диагностических и лечебных мероприятий на различных уровнях иерархии исследования биологических и медицинских биологических объектов; ERP — системы; статистическая обработка результатов наблюдений с использованием вычислительных систем анализа данных

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Общие вопросы методологии	2	0			4	6
2.	Основы творческой деятельности исследователя	2	0			4	6
3.	Поиск, накопление и обработка научной информации	0	1			4	5
4.	Базы данных — основа систематизации материала	2	1			4	7
5.	Основные операции в БД	2	1			4	7
6.	Использование сетевых технологий в научной деятельности.	2	1			4	7
7.	Электронная почта. внутренние электронные ресурсы РУДН	2	0			4	6
8.	Виды и стандарты информации	0	1			4	5
9.	Основы информационных биологических процессов	2	1			4	7
10.	Введение в биоинформатику	2	0			4	6
11.	Организация и эволюция генома	2	0			4	6
12.	Методы анализа и моделирования генома	0	1			4	5

13.	Электронные архивы, накопление, хранение и извлечение генетической информации.	0	1			4	5
14.	Математическое моделирование в биологии	0	1			4	5
15.	Математическое моделирование в медицине	2	1			4	7
16.	Прикладные программы для моделирования в биологии и медицине	2	1			4	7
17.	Математические методы и критерии построения моделей	0	1			4	5
18.	Информационные системы поддержки принятия управленческих решений	2	0			4	6
	<b>ИТОГО:</b>	24	12			72	108

## 6. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум в программе данной дисциплины не предусмотрен

## 7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	Общие вопросы методологии	Методы теоретических и эмпирических исследований.	1
2.	Основы творческой деятельности исследователя	Научно-техническое творчество как поиск и решение задач в области техники на основе использования достижений науки.	1
3.	Поиск, накопление и обработка научной информации	Научные документы и издания, их классификация.	0
4.	Базы данных — основа систематизации материала	Базы данных. Функциональные характеристики. Классификация.	0
5.	Основные операции в БД	Работа с информацией: поиск, сортировка, запросы.	1
6.	Использование сетевых технологий в научной деятельности.	Виды компьютерных сетей: локальная, корпоративная сеть. Архитектура сетей: маршрутизатор, шлюз (gateway), пакеты, контрольная сумма, провайдер услуг, сервер, модем, выделенная сеть. IP-адрес, DNS.	0
7.	Электронная почта. внутренние электронные ресурсы РУДН	E-mail, клиентские и серверные почтовые службы. Провайдеры услуг электронной почты.	1
8.	Виды и стандарты информации	Классификации информации, методы структуризации, системы стандартов информации.	1
9.	Основы информационных биологических процессов	Способы описания и моделирования информационных процессов в лечебно-диагностических задачах, в задачах	0



		классификации.	
10.	Введение в биоинформатику	Биологические классификации и номенклатуры; использование последовательностей для определения филогенетических отношений;	1
11.	Организация и эволюция генома	Геном и протеом, проекты последовательностей генома; связь генома с видом клетки; геном человека; развитие генома, сравнение геномов	0
12.	Методы анализа и моделирования генома	Языки программирования и инструменты.	1
13.	Электронные архивы, накопление, хранение и извлечение генетической информации.	БД последовательностей в ДНК; геномные БД и геномные навигаторы.	0
14.	Математическое моделирование в биологии	Понятие модели, виды моделей, реализация математических моделей <i>in silico</i> .	0
15.	Математическое моделирование в медицине	Объект моделирования. Формализация задачи. Трудноформализуемые задачи.	0
16.	Прикладные программы для моделирования в биологии и медицине	Интерфейс, справочная система, встроенные языки программирования (макросы).	1
18.	Математические методы и критерии построения моделей	Методы прогнозирования медицинских и биологических процессов на основе медицинских и биологических данных.	0
19.	Информационные системы поддержки принятия управленческих решений	Структура информационных систем поддержки принятия управленческих решений.	0

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютеры и проекторы для демонстрации слайдов – 3 комплекта.  
Компьютерный класс для проведения контрольного тестирования и самостоятельной работы студентов в сети Интернет – 10 компьютеров.

## 9. Информационное обеспечение дисциплины

### а) программное обеспечение:

Программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions (EES) № 56278518 от 23.04.2019 (продлевается ежегодно, программе присваивается новый номер).

Программа *Chronos-Fit* (P. Zuther, S. Gorbey and B. Lemmer, 2009).

### б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

<http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
  - ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  - ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
  - ТУИС: <http://esystem.pfur.ru/course/view.php?id=46>
2. База данных медицинских и биологических публикаций:
- **NCBI**: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
  - **Вестник РУДН**: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
  - **Научная библиотека Elibrary.ru**: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
  - **ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier"**. Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
  - **Академия Google (англ. Google Scholar)** - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>
  - **Scopus** - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных. Доступ по IP-адресам РУДН и удаленно по логину и паролю (Грант МОН). Режим доступа: <http://www.scopus.com/>
  - **Web of Science**. Есть удаленный доступ к базе данных. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. Удаленный доступ к WOS активируется без вмешательства администратора после регистрации на платформе из РУДН <http://login.webofknowledge.com/>

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### а) Основная литература:

1. Introduction to Bioinformatics. Artur M.Lesk. Oxford University Press, 2008. - 474 p.
2. Understanding Bioinformatics, Marketa Zvelebil, Jeremy O.Baum, 2008. - 772 p.
3. магистрантов. - М.: «Ось-89», 2008. - 448 с.
4. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
5. Папковская П.Я. Методология научных исследований: курс лекций. М.: Информпресс, 2006. – 182 с.
6. Проценко В.Д. и соавт. Изучаем компьютер и программы: Учеб. Пособие / Коллектив авторов – М.: Изд-во РУДН, 2009. – 240 с.: ил.
7. Учебный портал РУДН: <http://web-local.rudn.ru/Б.А.>
8. М.А. Каменская Информационная биология: учебное пособие заведений – М: издательский центр Академия, 2009.

9. Колесников Ю.Б., Сениченков Ю.Б. Моделирование систем. Динамические и гибридные системы. Учебное пособие. - СПб.: БХВ\_Перербург. 2006. - 224 с.

**б) дополнительная литература**

1. Борицова Л.В., Виноградова Н.А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу. М.: Академия, 2000.
  2. Войшвилло Е. К., Дегтярев М. Г. Логика как часть теории познания и научная методология: Учебное пособие. – Кн. 1. – М.: Наука, 1994.
  3. Горбатов Д.С. Практикум по психологическому исследованию. Самара, 2000.
  4. Ивин А.А., Никифоров А.Л. Словарь по логике — М.: Гуманит. изд.центр ВЛАДОС, 1997. — 384 с.
  5. Кан-Калик В.А., Никандров Н.Д. Педагогическое творчество. М., 1990.
  6. Карпова Г.А. Педагогическая диагностика ученического коллектива / УрГПУ. Екатеринбург, 1999. 112 с.
  7. Кондаков М.И. Логический словарь справочник, М.Наука, 1975.-720 с.
  8. Краевский В.В. Методология педагогического исследования. Самара, 1994.
  9. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.
  10. Методологические проблемы кибернетики и информатики. - Киев: Наукова думка, 1986.-272 с.
  11. Методологические проблемы научного исследования. - Новосибирск: Наука, 1984.-316 с.
  12. Методологические проблемы общественных и гуманитарных наук/ Сб. статей (Под ред. П. А. Рачкова, В. С. Манешина).- М. : Изд-во Моск. ун-та, 1982.-249 с.
  13. Методологические проблемы общественных наук /Сб. науч. труд. Киев, Наукова думка. 1985.-270 с.
  14. Рузавин Г.И. Методология научного исследования. – М., 1999.
  15. Халперн Д. Психология критического мышления. СПб: Питер, 2000.
  16. Поппер К. Логика научного исследования. — М.: Республика. 2004. — 447 с. — (Мыслители XX века)
  17. Чуракова Н.И. Менеджмент. Письменные работы: Учебно- методическое пособие / Урал.гос.пед.ун-т.— Екатеринбург, 2004. — 125 с.
- Дополнительная литература**
18. Безрукова В.С. Настольная книга педагога-исследователя Екатеринбург: Изд. Дома Учителя, 2001.
  19. Куликов Л.В. Психологическое исследование: методические рекомендации по проведению. СПб.: «Речь», 2002. – 184 с.

20. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования. – М.: Издательство МАУП, 2004. – 216 с.
21. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие. – М.: Академия, 2003. – 208 с.
22. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания. Правила оформления. Процедура защиты: практическое пособие для докторантов, аспирантов и Гроссман С., Тернер Дж. Математика для биологов: Пер. С англ./Предисл. И коммент. Ю.М. Свирежева. - М.: Высш. Школа, 1983. - 383 с.
23. Ивантер Э. В., Коросов А. В. Элементарная биометрия. Учебное пособие. — Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2005. — 104 с.
24. Новиков Д. А., Новочадов В. В. Статистические методы в медико-биологическом эксперименте (типовые случаи). — Волгоград: Изд-во ВолгМУ, 2005. — 84 с.
25. Степанов, К. А. Практическая биометрия с компьютерными программами. — Якутск: Изд-во ЯГУ, 2004. — 145 с.
26. Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. В помощь написанию диссертаций и рефератов: основы научной работы, оформление результатов научной деятельности. Учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 272 с.
27. Славин М.Б. Практика системного моделирования в медицине: Учебное пособие. - М.: Медицина, 2002. - 168 с.
28. Богомоллов А.В., Гридин Л.А., Кукушкин Ю.А., Ушаков И.Б. Диагностика состояния человека: математические подходы. - М.: Медицина, 2003. - 464 с.
29. Математические методы для анализа последовательностей ДНК. Пер. с англ./Под.ред. М.С. Уотермена – М.: Мир, 1999. - 349 с.
30. Campbell R.C. Statistics for biologists. 3rd ed. – Cambridge University Press, 1989.
31. Dawson-Saunders Beth, Trapp Robert G. Basic & Clinical Biostatistics. – 2nd ed. – Appleton & Lange, 1994.
32. Lee Elisa T. Statistical methods for Survival Data Analysis 2nd ed. – John Wiley & Sons, Inc. 1992.
33. Гланс С. Медико-биологическая статистика. Пер. С англ. - М., Практика, 1998. - 459 с.
34. Моделирование сложных систем. Бусленко Н.П., Главная редакция физико-математической литературы изд-ва “Наука”, М., 1968, 356 стр.
35. Славин М.Б. Практика системного моделирования в медицине: Учебное пособие. - М.: Медицина, 2002. - 168 с.

36. Богомолов А.В., Гридин Л.А., Кукушкин Ю.А., Ушаков И.Б. Диагностика состояния человека: математические подходы. - М.: Медицина, 2003. - 464 с.
37. Математические методы для анализа последовательностей ДНК. Пер. с англ./Под.ред. М.С. Уотермена – М.: Мир, 1999. - 349 с.
38. Introduction to Bioinformatics. Artur M. Lesk. Oxford University Press, 2008. - 474 p.
39. Understanding Bioinformatics, Marketa Zvelebil, Jeremy O. Baum, 2008. - 772 p.

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

На практических занятиях и лекциях в аудиториях проводится разбор соответствующих тем с использованием мультимедийной техники (компьютер, проектор). Для каждого аудиторного занятия и лекции предназначены презентации, подготовленные в программе Microsoft PowerPoint. Основная цель практических занятий заключается в изучении причин возникновения, основ патогенеза и исходов типовых патологических процессов и заболеваний отдельных органов и систем.

Для каждого практического занятия предусмотрены:

- тема и вопросы для изучения;
- конкретный перечень навыков и умений, которыми должен овладеть студент;
- контрольные вопросы и задания, которые позволяют определить успешность усвоения изучаемого материала;
- вопросы для самопроверки и задания для самостоятельной работы по темам представлены в методических разработках по каждому разделу и размещены на платформе ТУИС: <http://esystem.pfur.ru/>

Подробную информацию, включающую теоретический материал, глоссарий и список рекомендуемой литературы для студентов, желающих более подробно ознакомиться с изучаемой темой, можно найти на платформе ТУИС: <http://esystem.pfur.ru>.

Прохождение каждого раздела завершается рубежным контролем знаний в виде компьютерного тестирования (коллоквиума). В процессе рубежного контроля студент должен показать свои знания и умения по пройденной теме.

Завершается изучение дисциплины «Методология научных исследований» сдачей зачета (промежуточный контроль). Зачет проводится в форме компьютерного тестирования. В каждый вариант включается 60 вопросов, случайным образом отбираемым из базы тестов, включающей в себя 350 вопросов. Вопросы для подготовки к зачету размещены на платформе ТУИС.

В процессе освоения дисциплины в рамках самостоятельной работы студент работает с литературой в библиотеке РУДН и использует ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет».

## 12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Методология научных исследований» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### Разработчики:

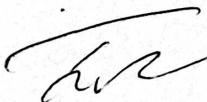
доцент кафедры  
патологической анатомии  
должность, название кафедры



подпись

Н.А.Соловьева  
инициалы, фамилия

заведующий кафедрой  
патологической анатомии  
должность, название кафедры



подпись

И.И.Бабиченко  
инициалы, фамилия

Руководитель программы  
Заведующий кафедрой  
патологической анатомии  
должность, название кафедры



подпись

И.И.Бабиченко  
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой  
патологической анатомии  
название кафедры



подпись

И.И.Бабиченко  
инициалы, фамилия