

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и  
воспитательной работе

Е.С. Богомолова

«24» август 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: **Технологии персонализированной медицины: экологические, генетические и эпигенетические основы здоровья, часть 2**

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**

Профиль: **Молекулярные и клеточные технологии**

Квалификация: **Магистр**

Кафедра: **Биологии**

Форма обучения: **Очно-заочная**

Трудоемкость дисциплины: **36**

Нижний Новгород  
2023

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934.

**Разработчики рабочей программы:**

Ляхова А.А., ассистент кафедры биологии

Калашников И.Н., к.б.н., доцент, зав. кафедрой биологии

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № 4 (1) от 12 апреля 2023)

Заведующий кафедрой,  
к.б.н., доцент



И.Н. Калашников

«12» апреля 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Начальник УМУ



(подпись)

О.М. Московцева

«12» апреля 2023 г.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины.

**1.1 Целью освоения дисциплины** является изучение основ персонализированной медицины; формирование у студентов системных знаний об основных экологических, генетических и эпигенетических принципах, методах и технологиях поддержания жизнедеятельности человека и его здоровья, а также способности оценивать геополитические явления и прогнозировать последствия реализации социально значимых проектов.

Поставленная цель реализуется через участие в формировании следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-1, ОПК-6

### 1.2. Задачи дисциплины:

1. формирование системы универсальных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного решения задач в области персонализированной медицины, экологии человека в условиях глобальных изменений биосферы;

2. формирование качеств биолога-исследователя, способного использовать в научной деятельности фундаментальные представления об экологических, генетических и эпигенетических принципах, методах и технологиях поддержания жизнедеятельности человека и его здоровья.

### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### Знать:

- основные направления современной генетики: геномику, протеомику, эпигенетику, этногеномику, факмакогеномику, метагеномику.

- механизмы генетической и эпигенетической изменчивости.

- о митохондриальных заболеваниях и заболеваниях геномного импринтинга.

- о распространенности и значимости наследственных заболеваний.

#### Уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

#### Владеть:

- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;

- медико-анатомическим понятийным аппаратом;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации.

Дисциплина «Технологии персонализированной медицины: экологические, генетические и эпигенетические основы здоровья», часть 2 относится к обязательной части Блока 1 ООП (индекс Б1.О.07) по направлению 06.04.01 Биология, изучается на 2 курсе обучения, в 4 семестре.

## 3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять	ИД-1 <sub>УК-1.1.</sub> Оценивает	методы системного и	применять методы	методологией

		критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	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	критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	системного и критического анализа проблемных ситуаций; методикам и постановкам и цели, определения способов ее достижения, разработку и стратегий действий.
2.	ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ИД-1 <sub>ОПК-6.1</sub> . Творчески применяет и модифицирует современные компьютерные технологии ИД-2 <sub>ОПК-6.2</sub> . Использует для работы профессиональные базы данных ИД-3 <sub>ОПК-6.3</sub> . Профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок с использовани	основные компьютерные технологии в научно-исследовательской и практической деятельности биолога; критерии качества и эффективности компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации	применять на практике компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; решать некоторые исследовательские задачи в биологии с применением ИТ-методов; разрабатывать,	опытом применения на практике современных компьютерных технологий; опытом разработки и адаптации новых компьютерных технологий; навыками работы с ИТ-методами, применяемыми в

			ем компьютерных технологий	информации для решения профессиональных задач	апробировать и оценивать эффективность компьютерных технологий	научной и практической биологии
--	--	--	----------------------------	---	--	---------------------------------

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

№	Код компетенции	Наименование раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1	УК-1, ОПК-6	<b>Тема 1</b> Генетические принципы, методы и технологии поддержания жизнедеятельности человека и его здоровья в условиях глобальных изменений биосферы	Учение о биосфере. Человек и биосфера. Ноосфера. Геномика. Протеомика. Геном человека как научная основа предиктивной медицины. Генетический паспорт. Геномика и геномные технологии. Новые проекты по изучению генома человека. Генетический полиморфизм.
2	УК-1, ОПК-6	<b>Тема 2</b> Эпигенетические принципы, методы и технологии поддержания жизнедеятельности человека и его здоровья в условиях глобальных изменений биосферы	Геномный импринтинг-эпигенетическая система регуляции генов. Митохондриальные болезни. Этногеномика. Геномика и создание новых лекарственных препаратов. Концепция лекарственной метаболической безопасности. Фармакогенетика.

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

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам (АЧ)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2
Аудиторная работа, в том числе:				
лекции	0,4	12	-	12
семинарские занятия / практические занятия	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося	0,6	24	-	24
Промежуточная аттестация: зачет				
ИТОГО	1	36	-	36

#### 6. Содержание дисциплины

##### 6.1 Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)				
		Л	ПЗ	С	СРО	всего
1	<b>Тема 1</b>	6	-	-	12	18

	Генетические принципы, методы и технологии поддержания жизнедеятельности человека и его здоровья в условиях глобальных изменений биосферы					
2	<b>Тема 2</b> Эпигенетические принципы, методы и технологии поддержания жизнедеятельности человека и его здоровья в условиях глобальных изменений биосферы	6	-	-	12	18

## 6.2. Тематический план видов учебной работы:

### 6.2.1. Тематический план лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в АЧ			
		1	2	3	4
1	Учение о биосфере. Введение в ноосферу				2
2	Генетический полиморфизм человеческой популяции. Мультифакториальные заболевания				2
3	Адаптация человека к условиям жизнедеятельности и к среде обитания. Адаптивные типы человека				2
4	Геном человека как научная основа предиктивной медицины. Генетический паспорт.				2
5	Геномика. Этногеномика. Геномика и создание новых лекарственных препаратов. Концепция лекарственной метаболической безопасности.				2
6	Эпигенетика и болезни человека. Геномный импринтинг - эпигенетическая система регуляции генов.				2
	<b>ИТОГО (всего - АЧ)</b>	<b>12</b>			

### 6.2.2. Тематический план лабораторных практикумов:

Не предусмотрен учебным планом

### 6.2.3. Тематический план практических занятий:

Не предусмотрен учебным планом

### 6.2.4. Тематический план семинаров:

Не предусмотрен учебным планом

### 6.2.5. Виды и темы самостоятельной работы обучающегося(СРО):

№ п/п	Вид СР	Трудоемкость, а.ч.
1	работа с основной и дополнительной литературой в библиотеке	7
2	изучение материала сайтов по темам дисциплины в сети Интернет	10
3	подготовка к зачету	7
	<b>ИТОГО (всего - АЧ)</b>	<b>24</b>

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной

## аттестации

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Код компетенции	Оценочные средства		
					Вид	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	4	Тест	<b>Тема 1</b> Генетические принципы, методы и технологии поддержания жизнедеятельности человека и его здоровья в условиях глобальных изменений биосферы	УК-1, ОПК-6	Тесты on-line	-	30
2.	4	Тест	<b>Тема 2</b> Эпигенетические принципы, методы и технологии поддержания жизнедеятельности человека и его здоровья в условиях глобальных изменений биосферы	УК-1, ОПК-6	Тесты on-line	-	30
3.	4	Тест	<b>Тема 1</b> Генетические принципы, методы и технологии поддержания жизнедеятельности человека и его здоровья в условиях глобальных изменений биосферы <b>Тема 2</b> Эпигенетические принципы, методы и технологии поддержания жизнедеятельности человека и его здоровья в условиях глобальных изменений биосферы	УК-1, ОПК-6	Тестовые вопросы	30	-

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы)**

**8.1 Перечень основной литературы**

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество
---	---	------------

п/п		экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Биология: учебник. В 2-х кн. Кн. 2/ под ред. В. Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 560с.	0	150
2.	Ярыгин В.Н. Биология. Т. 2. : учебник / под ред. В.Н. Ярыгина ;. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 560с. - ISBN 978-5-9704-6433-5. - Текст : электронный. – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970464342.html?SSr=170134892c1178f7977250d06904e2a0000f32e">https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970464342.html?SSr=170134892c1178f7977250d06904e2a0000f32e</a>	Электронный ресурс	
3.	Биология: учебник. В 2-х кн. Кн. 1/ под ред. В. Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 736 с.	0	150
4.	Ярыгин В.Н. Биология. Т. 1. : учебник / под ред. В.Н. Ярыгина ;. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 728 с. - ISBN 978-5-9704-6433-5. - Текст : электронный. – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970464335.html?SSr=170134892c1178f7977250d06904e2a0000f32e">https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970464335.html?SSr=170134892c1178f7977250d06904e2a0000f32e</a>	Электронный ресурс	

### 8.2. Перечень дополнительной литературы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Генетика: учебник для вузов / Н. В. Барышникова, Д. С. Билева, Е. Л. Дадали, Л. М. Константинова, О. В. Кузнецова, А. В. Поляков ; под ред. В. И. Иванов. – М. : Академкнига, 2007. – 638 с.	0	1
2.	Шевченко, В. А. Генетика человека : Учебник для студентов ВУЗов / В. А. Шевченко, Н. А. Топорнина, Н. С. Стволинская. – М. :Владос, 2002. – 240 с. (1экз.)	0	1
3.	Трошин, В. Д. Наследственность и здоровье. Профилактика и методы лечения / В. Д. Трошин. – М. : Центрполиграф, 2005. – 254 с. (1экз.)	0	2
4.	Щипков, В. П. Общая и медицинская генетика : учебное пособие для студ. мед. вузов / В. П. Щипков, Г. Н. Кривошеина. – М. : Академия, 2003. – 256 с. (1 экз)	0	1
5.	Мутовин, Г.Р. Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии : учебное пособие / Г. Р. Мутовин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 832 с.	0	11
6.	Мутовин, Г.Р. Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии : учебное пособие / Г.Р. Мутовин ; Мутовин Г.Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 832 с. - ISBN 978-5-9704-1152-0. - Текст : электронный. – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970411520.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970411520.html</a> .	Электронный ресурс	

### 8.3 Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины



### 8.3.1 Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
<b>Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС):</b> <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

### 8.3.2. Доступы, приобретенные университетом

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b> (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)»): <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
2.	<b>База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»:</b> <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a>	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
3.	<b>Электронная библиотечная система «BookUp»:</b> <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a>	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. Коллекция подписных изданий формируется точно. В рамках проекта «Большая	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной	Не ограничено  Срок действия: до 01.06.2023

		медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	
4.	<b>Электронная библиотечная система «ЛАНЬ»</b> (договор на бесплатной основе): <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Коллекция изданий из фондов библиотек-участников Консорциума сетевых электронных библиотек (более 360 вузов)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: не ограничен
5.	<b>Электронные периодические издания</b> в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY»: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
6.	<b>Электронные периодические издания</b> в составе базы данных «ИВИС»: <a href="http://eivis.ru/">http://eivis.ru/</a>	Электронные медицинские журналы. Доступ к журналу «Санитарный врач» предоставляется с издательской платформы с сайта <a href="https://panor.ru/">https://panor.ru/</a>	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по логину и паролю	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
7.	<b>Электронная коллекция Open Access</b> в составе <b>Электронно-библиотечной системы ZNANIUM.COM</b> (договор на бесплатной основе): <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	Учебные и научные издания, периодические издания, статьи различной тематической направленности (в том числе по медицине и биологии)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
8.	<b>Электронные периодические</b>	Коллекция электронных версий математических	С компьютеров научной	Не ограничено

	издания <b>МИАН</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>	журналов Математического института им. В.А. Стеклова РАН.	библиотеки	Срок действия: не ограничен
9.	<b>Электронное периодическое издание «Успехи химии»</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="https://uspkhim.ru/">https://uspkhim.ru/</a>	Электронная версия журнала «Успехи химии».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
10.	<b>Электронное периодическое издание «Успехи физических наук»</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="https://ufn.ru/">https://ufn.ru/</a>	Электронная версия журнала «Успехи физических наук».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
11.	<b>Электронное периодическое издание «Квантовая электроника»</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="https://ufn.ru/">https://ufn.ru/</a>	Электронная версия журнала «Квантовая электроника».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
12.	<b>Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский»</b> (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено Срок действия: не ограничен
13.	<b>Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс»</b> (договор на бесплатной основе): <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
14.	<b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b> (договор на бесплатной основе):	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет	Не ограничено Срок действия не

	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>		– в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки.	ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).
15.	<b>Электронные коллекции издательства Springer Nature</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a>	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено  Срок действия: не ограничен
16.	<b>База данных периодических изданий издательства Wiley</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
17.	<b>База данных The Cochrane Library</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.cochranelibrary.com">www.cochranelibrary.com</a>	Научные материалы по медицине: информация о клинических испытаниях, кокрейновские обзоры, некокрейновские систематические обзоры, методологические исследования, технологические и экономические оценки по определенной теме и заболеванию	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено
18.	<b>База данных периодических изданий издательства Lippincott Williams &amp; Wilkins</b> (в рамках Национальной	Периодические издания издательства LWW по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено

	подписки): <a href="https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi">ovidsp.ovid.com/autologin.cgi</a>			
19.	<b>База данных MEDLINE Complete на платформе EBSCOhost</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="https://search.ebscohost.com">search.ebscohost.com</a>	Периодические издания издательств Oxford University Press, Annual Reviews, Cambridge University Press, Elsevier и др. по медицинским наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено
20.	<b>Электронная коллекция «eBook Clinical» на платформе EBSCOhost</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="https://search.ebscohost.com">search.ebscohost.com</a>	Полнотекстовые электронные книги от ведущих зарубежных издательств: HCP Pro, McGraw-Hill Education, Oxford University Press, Thieme Medical Publishing Inc. и др. по медицинским наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено
21.	<b>База данных Academic Search Premier на платформе EBSCOhost</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="https://search.ebscohost.com">search.ebscohost.com</a>	Периодические издания по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам. Видеоролики от информационного агентства Associated Press, библиографические описания и рефераты журналов, материалов конференций и других изданий	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено
22.	<b>Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a> .	Периодические издания издательства Elsevier по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено
23.	<b>База данных Questel Orbit</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: до 30.06.2023
24.	<b>Коллекция ВМЖ</b>	Периодические издания	С компьютеров	Не

	<b>Knowledge Resources от издательства BMJ Publishing</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://journals.bmj.com">journals.bmj.com</a>	издательства BMJ Publishing по медицинским наукам. BMJ Case Reports - база данных, содержащая отчеты о клинических случаях, истории болезней и информацию о распространенных и редких заболеваниях	университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	ограничено
25.	<b>База данных периодических изданий издательства Begell House</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.dl.begellhouse.com/collections/341eac9a770b2cc3.html">www.dl.begellhouse.com/collections/341eac9a770b2cc3.html</a>	Периодические издания издательства Begell House по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено
26.	<b>База данных периодических изданий от Американской Урологической Ассоциации</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.auajournals.org">www.auajournals.org</a>	Периодические издания от Американской Урологической Ассоциации (American Urological Association). В коллекцию входят журналы: Journal of Urology и Urology Practice.	С компьютеров университета	Не ограничено
27.	<b>База данных периодических изданий от Американской кардиологической ассоциации</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.ahajournals.org">www.ahajournals.org</a>	Периодические издания от Американской кардиологической ассоциации (American Heart Association).	С компьютеров университета	Не ограничено
28.	<b>Электронная коллекция «eBook Collections» издательства SAGE Publishing</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://search.ebscohost.com">search.ebscohost.com</a>	Полнотекстовые электронные книги от издательства SAGE Publishing по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: не ограничен

### 8.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
<b>Отечественные ресурсы</b>				

1.	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ):</b> <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:</b> <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	<b>Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка:</b> <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
4.	<b>Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ:</b> <a href="https://cr.minzdrav.gov.ru/#!/">https://cr.minzdrav.gov.ru/#!/</a>	Клинические рекомендации (протоколы лечения), алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
<b>Зарубежные ресурсы (указаны основные)</b>				
1.	<b>PubMed:</b> <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено
2.	<b>Directory of Open Access Journals:</b> <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено
3.	<b>Directory of open access books (DOAB):</b> <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по

дисциплине.

Специальные помещения:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещение для самостоятельной работы;

- помещение 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 (мультимедийный проектор, ноутбук, экран), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

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

## 9.2 Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав) и подлежит ежегодному обновлению.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

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 (см. п.п. 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3) 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.

## 9.3. Перечень лицензионного обеспечения и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п.п.	Программное обеспечение	Кол-во лицензий	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ и дата договора
1	Программный комплекс CommuniGate Pro Ver. 6.3	11200	Платформа коммуникаций (электронная почта, файловый обмен)	АО «СТАЛКЕР СОФТ»	7112	22с-1805 от 23.08.2022
2	Samoware Desktop client	300	Почтовый клиент	АО «СТАЛКЕР СОФТ»	6296	22С-3603 от 24.11.202



						2
3	WEBINAR (ВЕБИНАР)		Платформа для онлайн мероприятий	ООО "ВЕБИНАР ТЕХНОЛО ГИИ"	3316	17-ЗК от 28.04.202 2
4	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александро вич	1960	2471/05- 18 от 28.05.201 8
5	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательн ых организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫ Е ТЕХНОЛО ГИИ"	283	без ограничен ия с правом на получени е обновлен ий на 1 год.
6	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000- 1499 Node 1 year Educational Renewal License - Лицензия	1500	Средства антивирусной защиты		207	04-ЗК от 10.02.202 3
7	Trusted.Net	10000	Средства управления доступом к информационн ым ресурсам	ООО "Цифровые технологии "	1798	218 от 13.12.202 1
8	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распротр аняемое ПО	
9	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for	

					Teaching	
10	Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел»	17	Операционная система для рабочих станций	ООО "РУСБИТЕ X-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022
11	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	3	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ X-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022
12	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	1	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ X-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.2022
13	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	4	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ X-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.2022
14	AliveColors Business (лицензия для образовательных учреждений) 10-14 пользователей	10	Графический редактор	ООО «АКВИС Лаб»	4285	23С-269 от 16.02.2023
15	Master Pdf Editor для образовательных учреждений	10	Редактор PDF файлов	ООО «Коде Индастри»	10893	23С-269 от 16.02.2023
16	СПС КонсультантПлюс	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС"	212	03-ЗК от 09.02.2023
17	Jalinga Studio	2		ООО "ЛАБОРАТОРИЯ ЦИФРА"	4577	214 от 08.12.2021, 23с-71 от 14.02.2023
18	«КриптоПро CSP» версии 5.0, 4332; «КриптоПро	306	Средства криптографической защиты информации и	ООО "КРИПТОПРО"	4332	12-305 от 28.12.21

	CSP» версии 5.0, 8835		электронной подписи			
19	Яндекс.Браузе р		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	