

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Богомолова

2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: **Биотехнологические препараты заводского производства**

Направление подготовки: **33.04.01 - Промышленная фармация**

Профиль: **Управление производством и контроль качества лекарственных средств**

Квалификация: **Магистр**

Кафедра: **Фармацевтической химии и фармакогнозии**

Форма обучения: **Очно-заочная**

Трудоемкость дисциплины: **36**

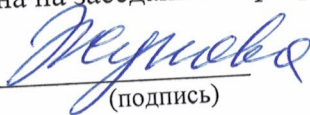
Нижний Новгород  
2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 33.08.01 Промышленная фармация, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 N 705 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 33.08.01 Промышленная фармация ((с изменениями и дополнениями), редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020);

**Разработчики рабочей программы:**

Волков Александр Александрович, к.х.н., доцент кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол №17, от 18.12.2023)  
Заведующий кафедрой,  
д.фарм.н., доцент

  
(подпись)

(О.В.Жукова)

«18» декабря 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Начальник УМУ

  
(подпись)

О.М. Московцева

«18» января 2024 г.

**1. Цель и задачи освоения дисциплины** подготовка квалифицированного специалиста, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в организациях, предприятиях и учреждениях фармацевтической службы на должностях, связанных с производством лекарственных средств, БАД, косметических средств.

1.1. Цель освоения дисциплины: участие в формировании компетенций УК-1

1.2. Задачи дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных знаний, формирующих профессиональные компетенции провизора, способного успешно решать свои профессиональные задачи.

2. Сформировать и совершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих свободно ориентироваться в вопросах фармацевтической технологии, организации производства, контрольно-разрешительной и менеджмента качества производства.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**Знать:**

- Основные термины и понятия биотехнологии.
- Современные биотехнологические методы получения лекарственных средств: генетическая инженерия, белковая инженерия, инженерная энзимология.
- Производства, основанные на жизнедеятельности микроорганизмов и получаемые в результате БАВ.
- Технологии производства ЛС, основанные на жизнедеятельности микроорганизмов.
- Основные принципы, лежащие в основе современных методов диагностики заболеваний и анализа лекарственных веществ (иммуноферментный анализ, полимеразная цепная реакция и др.).
- Устройство и принцип работы современного лабораторного и производственного биотехнологического оборудования.
- Основные нормативные документы, относящиеся к производству, контролю качества, соблюдению экологической безопасности, хранению, международным и отечественным стандартам применительно к получаемым биотехнологическими методами лекарственным средствам, а также биообъектам – их продуцентам.
- Основные достижения в современной биотехнологии и бионанотехнологии.

**Уметь:**

- Обеспечивать условия асептического проведения биотехнологического процесса и его соответствие современным требованиям к организации производства.
- Обосновать оптимизацию биотехнологического процесса.
- Учитывать влияние биотехнологических факторов на эффективность технологического процесса и поддерживать оптимальные условия для биосинтеза целевого продукта.
- оценивать качество ЛП по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске;
- оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования и машин

**Владеть:**

- Пользоваться основной НД (лабораторными, опытно-промышленными регламентами и т.д.), научной литературой.
- Правилами расчета оптимальных технологических параметров ферментации и их корректирования.

- Основными методами и типовыми приемами культивирования растительных клеток.
- Методами составления и приготовления питательных сред для культивирования биообъектов бактериальной, растительной и животной природы
- Принимать участие в информировании врачей лечебно-профилактических учреждений о лечебных и диагностических препаратах и тест-системах

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

2.1. Дисциплина «Биотехнологические препараты заводского производства» относится к факультативным дисциплинам (индекс ФТД.01).

Дисциплина изучается на 1 курсе обучения.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1. Фармацевтическая технология.
2. Микробиология.

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами:

1. Фармацевтическая разработка с основами биофармации.
2. Фармацевтическая технология промышленных предприятий.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) или/и общепрофессиональных (ОПК) или/и профессиональных (ПК) 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1.1</sub> . Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников 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	методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	методологией отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций.

#### 4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции*	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	УК-1	Биотехнология лекарственных препаратов.	Биотехнологический процесс получения ЛС Культивирование, биосинтез, биотрансформация
2	УК-1	Пробиотики	Пробиотики: определение, классификации, технология, номенклатура
3	УК-1	Бактериофаги	Бактериофаги: определение, классификация, технология, номенклатура
4	УК-1	Антибиотики	Антибиотики: определение, классификации, продуценты, номенклатура, получение

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

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость (АЧ) по годам (магистратура) 1 год (2 семестр)
	объем зачетных единиц (ЗЕ)	объем академических часов (АЧ)	
<b>Аудиторная работа, в том числе</b>	<b>0,25</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Лекции (Л)	0,25	9	9
Лабораторные практикумы (ЛП)*			
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)			
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b>	<b>0,75</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
Промежуточная аттестация зачет	-	-	-
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b>		<b>36</b>	<b>36</b>

#### 6. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы* (в АЧ)					
		Л	ЛП**	ПЗ	С	СРО	всего
1	Биотехнологический процесс получения ЛС	1				5	6
2	Культивирование, биосинтез, биотрансформация	2				5	7
3	Пробиотики: определение, классификации,	2				5	7

	технология, номенклатура						
4	Бактериофаги: определение, классификация, технология, номенклатура	2				6	8
5	Антибиотики: определение, классификации, продуценты, номенклатура, получение	2				6	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>9</b>				<b>27</b>	<b>36</b>

\* - Л – лекции; ЛП – лабораторный практикум; ПЗ – практические занятия; С – семинары; СРО – самостоятельная работа обучающегося.

\*\* - не предусмотрено для рабочих программ дисциплин аспирантуры

6.2. Тематический план видов учебной работы:

6.2.1 Тематический план лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	1 год (2 семестр)
1	Биотехнологический процесс получения ЛС	1
2	Культивирование, биосинтез, биотрансформация	2
3	Пробиотики: определение, классификации, технология, номенклатура	2
4	Бактериофаги: определение, классификация, технология, номенклатура	2
5	Антибиотики: определение, классификации, продуценты, номенклатура, получение	2
	<b>ИТОГО (всего - 9 АЧ)</b>	<b>9</b>

6.2.2. Тематический план лабораторных практикумов (в случае, если этот вид занятий предусмотрен учебным планом): не предусмотрено.

6.2.3. Тематический план практических занятий: не предусмотрено.

6.2.4. Тематический план семинаров (в случае, если этот вид занятий предусмотрен учебным планом): не предусмотрено.

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

№ п/п	Виды и темы СРО	Объем в АЧ I год (2 семестр)
1	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу	6
2	Подготовка к тестам	7

3	Работа с электронными образовательными ресурсами	7
4	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную работу	7
	<b>ИТОГО (всего 27 АЧ)</b>	<b>27</b>

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: примеры оценочных средств**

**7.1.1 Задания с развернутым ответом**

№	Компетенции, проверяемые данным заданием	Вопрос открытого типа	Правильный вариант ответа
1.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Что называют стадией ферментации?	Ферментацией называют стадию промышленного культивирования продуцента, на которой происходит биосинтез целевого продукта. Процесс проводится в биореакторах - ферментерах или в растительных камерах
2.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Что называют периодическим культивированием?	Процесс культивирования микроорганизмов на изначально приготовленной питательной среде. В процессе культивирования добавление основных (ростовых) компонентов питательной среды не происходит, а культура клеток может пройти все стадии своего развития.
3.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Что называют поверхностным культивированием?	Культивирование микроорганизмов и клеток на поверхности твердой или жидкой питательной среды.

**7.1.2 Задания с выбором нескольких ответов**

№ п/п	Компетенции, проверяемые данным заданием	Тестовые вопросы и варианты ответов	Правильный вариант ответа
1.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ПРЕИМУЩЕСТВОМ ГЕННО-ИНЖЕНЕРНОГО ИНСУЛИНА ПЕРЕД ЖИВОТНЫМ ЯВЛЯЮТСЯ: 1. высокая активность 2. меньшая аллергенность 3. меньшая токсичность 4. большая стабильность 5. более длительный срок хранения	2
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ПРЕИМУЩЕСТВА ПОЛУЧЕНИЯ ВИДОСПЕЦИФИЧЕСКИХ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА БЕЛКОВ ПУТЕМ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СИНТЕЗА: 1. простота оборудования 2. экономичность 3. отсутствие дефицитного сырья 4. снятие этических проблем 5. простота выделения и очистки	4
3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ИММОБИЛИЗАЦИЯ КЛЕТОК ПРОДУЦЕНТОВ ЦЕЛЕСООБРАЗНА В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ЦЕЛЕВОЙ ПРОДУКТ: 1. растворим в воде 2. не растворим в воде 3. локализован внутри клетки 4. им является биомасса клеток	1

		5. является метаболитом вторичного синтеза	
--	--	--	--

### 7.1.3 задания на сопоставление

№п/п	Компетенции и проверяемые данным заданием	Задание, варианты ответов для сопоставления	Правильный вариант ответа
1.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 1. Ферментацией называют стадию промышленного культивирования продуцента, на которой происходит _____ 2. Предферментацией называют стадию промышленного культивирования продуцента, на которой происходит _____ А. очистка продукта Б. биосинтез целевого продукта. С. очистка воздуха Д. подготовка культуры продуцента	1-Б 2-Д
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 1. Процесс культивирования микроорганизмов на изначально приготовленной питательной среде. 2. Процесс непрерывного культивирования микроорганизмов заключающийся в том, что в ферментер постоянно подаются порции свежей питательной среды и одновременно отводится из него такой же объем культуральной жидкости А. глубинное культивирование Б. периодическое культивирование С. непрерывное культивирование Д. полупериодическое культивирование	1-Б 2-С
3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Соотнесите определения: 1. внетаксономическая группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах. 2. организмы, клетки которых содержат оформленное ядро, отделяемое от цитоплазмы мембраной. А. вирусы Б. прокариоты С. эукариоты Д. дрожжи	1-Д 2-С

### 7.1.4 Задания на дополнение

№ п/п	Компетенции проверяемые данным заданием	Задание на установление дополнения (вопрос – дополните...)	Правильный вариант ответа
1.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ называют стадию промышленного культивирования продуцента, на которой происходит биосинтез целевого продукта.	Ферментацией
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ - процесс культивирования микроорганизмов на изначально приготовленной питательной среде.	Периодическое культивирование



3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ -культивирование микроорганизмов и клеток на поверхности твердой или жидкой питательной среды.	Поверхностное культивирование
----	-------------------	--	-------------------------------

## 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 экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1.	Станишевский, Я. М. Промышленная биотехнология лекарственных средств : учебное пособие / Я. М. Станишевский. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 144 с. – ISBN 978-5-9704-5845-7. – Текст : электронный.	Электронная версия - Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	
2.	Биотехнология : учебник / под ред. В. А. Колодязной, М. А. Самотруевой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-5436-7.	Электронная версия - Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	
3.	Колодязная, В. А. Биотехнология : учебник / В. А. Колодязная, М. А. Самотруева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-9704-5436-7. – Текст : электронный.	Электронная версия - Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	

### 8.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1.	Самотруева, М. А. Фармацевтическая биотехнология. Часть 2 / М. А. Самотруева, А. Л. Ясенявская, Ю. В. Шур ; М. А. Самотруева, А. Л. Ясенявская, Ю. В. Шур. – Астрахань : Астраханский ГМУ, 2019. – 117 с. – ISBN 9785442404821. – Текст : электронный.	Электронная версия - Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	
2.	Семенова, Е. Ф. Биотехнология. Ситуационные задачи : учебное пособие / Е. Ф. Семенова ; Семенова Е. Ф. – Пенза : ПГУ, 2019. – 176 с. – ISBN 978-5-907102-68-2. – Текст : электронный.	Электронная версия - Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	
3.	Туманов, Ю. В. Медицинская биотехнология: диагностика заболеваний и создание лекарственных препаратов : монография / Ю. В. Туманов, А. И. Аутеншлюс, А. Н. Болдырев. – Новосибирск : НГТУ, 2016. – 214 с. : ил. – ISBN 978-5-7782-2852-8.	Электронная версия - Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	

### 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. Электронные образовательные ресурсы, приобретаемые университетом

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	<b>ЭБС «Консультант студента»:</b> комплект «Медицина. Здравоохранение (ВО), комплект Медицина. Здравоохранение (СПО), комплект Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English, комплект «Медицина (ВО) Учебники 3.0» <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 31.12.2024
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 31.12.2024
3.	<b>Электронная библиотечная система «BookUp»:</b> <a href="https://www.books-">https://www.books-</a>	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных	С любого компьютера и мобильного устройства по	Не ограничено  Срок

	<a href="http://ur.ru">ur.ru</a>	изданий. Коллекция подписных изданий формируется точно. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	действия: до 31.07.2024
4.	<b>Электронная библиотека «Юрайт»:</b> <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.05.2024
5.	<b>Электронная библиотека «Гребенников»:</b> <a href="https://grebennikon.ru">https://grebennikon.ru</a>	Коллекция периодических изданий по менеджменту, маркетингу и управлению кадрами	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.07.2024
6.	<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
7.	<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	Не ограничено  Срок действия: 31.12.2024

			регистрации с компьютеров ПИМУ)	
8.	<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: 31.12.2024
9.	<b>Электронная коллекция Open Access в составе 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 31.12.2024
10.	<b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b> (договор на бесплатной основе): <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки.	Не ограничено  Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).
11.	<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
12.	<b>Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского</b>	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	Не ограничено  Срок действия: не ограничен

	кластера <b>Приволжского федерального округа</b> – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)		мобильного устройства	
13.	<b>Электронные периодические издания МИАН</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>	Коллекция электронных версий математических журналов Математического института им. В.А. Стеклова РАН.	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия: не ограничен
14.	<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
15.	<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
16.	<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
17.	<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
18.	<b>База данных периодических изданий издательства Wiley</b> (в рамках	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному	Не ограничено  Срок действия:

	Национальной подписки): <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>		логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	31.12.2024
19.	<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, неокрейнские 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  Срок действия: 31.12.2024
20.	<b>База данных периодических изданий издательства Lippincott Williams &amp; Wilkins</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi">ovidsp.ovid.com/autologin.cgi</a>	Периодические издания издательства LWW по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: 31.12.2024
21.	<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: 31.12.2024
22.	<b>Коллекция BMJ Knowledge Resources от издательства BMJ Publishing</b> (в рамках Национальной подписки): <a href="http://journals.bmj.com">journals.bmj.com</a>	Периодические издания 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	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено  Срок действия: 31.12.2024
23.	<b>Электронная коллекция «eBook Collections» издательства SAGE Publishing</b> (в рамках Национальной подписки):	Полнотекстовые электронные книги от издательства SAGE Publishing по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: не ограничен

	<a href="http://sk.sagepub.com/books/discipline">sk.sagepub.com/books/discipline</a>			
--	--	--	--	--

### 8.3.3 Ресурсы открытого доступа

№ 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</b>	Директория открытого	С любого	Не

	<b>access books</b> <b>(DOAB):</b> <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	компьютера и мобильного устройства.	ограничено
--	--	---	-------------------------------------	------------

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Лекционная аудитория – учебная аудитория №219 (ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, учебный корпус №9, расположенной по адресу г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, 5А).

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

1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)  
 мультимедийный проектор оверхед Vega Focus 400 GLS (101042910) – 1 шт.,  
 мультимедийный проектор BenQ NB 6110 (101042596) – 1 шт.,  
 Ноутбук HP Pavilion Notebook 15-ab234ur (101341033) – 1 шт.;  
 Ноутбук ASUS Z99H (101041277) – 1 шт.;  
 экран – 2 шт.

2. Комплект электронных презентаций по лекционным темам.