

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Богомолова

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: **Микробиология**

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: **108**

Нижний Новгород
2024

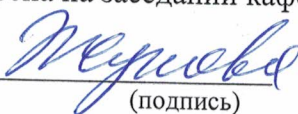
Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 33.08.01 Промышленная фармация, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 N 705 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего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

Горлова Ирина Сергеевна, к.б.н., ассистент 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 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ


(подпись)

О.М. Московцева

«18» января 2024г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины Микробиология.

1.1. Цель освоения дисциплины: участие в формировании компетенций УК-4, ОПК-5, ПК-5.

1.2. Задачи дисциплины:

1. сформировать компетенции у обучающегося в области использования современных методов микробиологических исследований, необходимых для организации производства фармацевтической продукции в соответствии с требованиями надлежащей производственной практики и биологической безопасности.

2. сформировать компетенции у обучающегося в области методологии овладения знаниями по микробиологии с учетом принципов доказательности данных на основании официальной документации, научной и справочной литературы.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- устройство микробиологической лаборатории и правила;
- принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов;
- основы генетики микроорганизмов;
- сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами; состав микрофлоры организма человека и ее значение;
- санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды;
- источники загрязнения лекарственных средств.
- микрофлору аптек.
- микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;
- влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции;
- аппаратуру и контроль качества стерилизации;
- основы учения об "инфекции", "инфекционная болезнь"; виды инфекции;
- роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя;
- понятие об «иммунитете» как невосприимчивости к инфекционным заболеваниям;
- неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; - аллергия и аллергены;
- механизм основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний;
- диагностические препараты;
- иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины;

Уметь:

- работать с микроскопом и биноклем, готовить микропрепараты;
- использовать гуманитарные знания в профессиональной деятельности, в индивидуальной и общественной жизни;
- работать в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.;
- приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грама;
- проводить микроскопию препаратов с помощью иммерсионной системы;
- выделять чистую культуру микроорганизмов (сделать посевы, идентифицировать чистую культуру);
- анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты; при проведении санитарно-микробиологического исследования аптек
- давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;
- определить чувствительность бактерий к антибиотикам;

Владеть:

- медико-анатомическим понятийным аппаратом;
- информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов;
- методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов, умением анализировать микробиологическую чистоту и давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;
- навыками санитарно-просветительской работы

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации.

2.1. Дисциплина «Микробиология» относится к обязательной части Блока Б1 ООП ВО (индекс Б1.О.07).

Дисциплина изучается на 1 курсе обучения.

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

1. Информационные технологии в фармацевтических исследованиях.

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

1. Фармацевтическая технология.
2. Фармакология.
3. Основы доказательной медицины.
4. Биотехнологические препараты заводского производства.

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-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4.1.} Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; ИД-2 _{УК-4.2.} Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), ИД-3 _{УК-4.3.} Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные. ИД-4 _{УК-4.4.} Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном	правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии и на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	применять на практике коммуникативные технологии, методы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	методикой межличностного делового общения на русском и иностранных языках, с применением профессиональных языковых форм, средств современных коммуникативных технологий.

			языке РФ и иностранном языке			
2.	ОПК-5	Способен к применению методов управления инновационными процессами в области обращения лекарственных средств	ИД-1 ОПК-5.1 Участствует в разработке и проведении всесторонней оценки инновационного проекта; ИД-2 ОПК-5.2 Планирует и реализует инновационные проекты в области обращения лекарственных средств; ИД-3 ОПК-5.3 Проводит оценку эффективности инновационной деятельности подразделения	принципы разработки и постановки на производство новых лекарственных средств; основы планирования и реализации инновационных проектов в области обращения лекарственных средств; основы оценки эффективности инновационной деятельности подразделения	разрабатывать техникоэкономическое обоснование создания, реконструкции или расширения производства лекарственных средств; организовывать разработку и внедрение в производство оптимизированных технологических процессов; взаимодействовать со специалистами из разных сфер производства для совершенствования технологических процессов	навыками разработки и проведения всесторонней оценки инновационного проекта; руководством разработкой планов повышения эффективности фармацевтического производства; навыками планирования и реализации инновационных проектов в области обращения лекарственных средств; навыками оценки эффективности инновационной деятельности и подразделения
3.	ПК-5	Проведение работ по отбору и учету образцов лекарственных	ИД-1 ПК-5.1 Осуществляет ведение работ по отбору и учету	принципы отбора и учета образцов лекарстве	осуществлять ведение работ по отбору и	навыками отбора и учета образцов; навыками

		средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов; ИД-2ПК-5.2 Разрабатывает технологическую документацию для учета образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды;	нных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды; принципы разработки и технологической документации для учета образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды;	учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов; осуществлять поиск, отбор и анализ информации, полученной из различных источников, для проведения работ по отбору и учету образцов	анализа технологических процессов на соответствие установленным требованиям; навыками ведения технологической документации для учета образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды
--	--	--	--	--	--	--

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

№ п/п	Код компетенции*	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	УК-4 ОПК-5 ПК-5	Общая микробиология	Классификация микроорганизмов. Способы существования микроорганизмов. Патогенные и непатогенные микроорганизмы. Значение микробиологии в производстве и контроле качества фармацевтических препаратов.
2	УК-4 ОПК-5	Экология микроорганизм	Нормальная микробиота человека. Микробиота кожных покровов, полости рта, верхних дыхательных путей (ВДП),

	ПК-5	ов и ее связь с фармацевтической промышленностью	желудочно-кишечного тракта (ЖКТ мочеполовой системы. Микробиота окружающей среды. Санитарно-показательные микроорганизмы. Принципы и методы проведения санитарно-микробиологических исследований. Санитарная микробиология воды, почвы, воздуха.
3	УК-4 ОПК-5 ПК-5	Источники и пути микробной контаминации в фармацевтической промышленности	Типовые источники микробной контаминации в фармацевтическом производстве. Зависимость микробной контаминации от качества эксплуатации технологического оборудования, сырья, вспомогательных материалов, воды и воздуха в производстве. Упаковочный материал и его роль в контаминации лекарств. Зависимость микробной контаминации от персонала
4	УК-4 ОПК-5 ПК-5	Микробиологические требования к качеству лекарственных средств	Роль микроорганизмов-контаминантов лекарственных средств в патологии человека. Микробиологические требования к качеству ГЛС. Оценки качества лекарственных препаратов (определение антимикробного действия в условиях испытания на микробиологическую чистоту). Методы количественного определения аэробных микроорганизмов. Определение отдельных видов микроорганизмов, недопустимых и ограниченных количественно в лекарственных средствах.
5	УК-4 ОПК-5 ПК-5	Борьба с микроорганизмами-контаминантам и фармацевтической промышленности	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Асептика. Антисептика. Стерилизация. Контроль эффективности работы стерилизующих устройств. Методы дезинфекции. Основные группы дезинфектантов и цели их использования
6	УК-4 ОПК-5 ПК-5	Принципы GMP и GPP в фармацевтической деятельности	Правила GMP в обеспечении качества лекарственных средств. Микробиологические требования к организации производства фармацевтической продукции. Принципы GPP в обеспечении качества лекарственных средств

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость (АЧ) по годам 1 год (1 семестр)
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	
Аудиторная работа, в том числе	0,75	27	27
Лекции (Л)	0,25	9	9
Лабораторные практикумы (ЛП)*			
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18	18
Семинары (С)			
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	2,25	81	81
Промежуточная аттестация зачет			
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	3	108	108

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	Общая микробиология	1		3		13	17
2	Экология микроорганизмов и ее связь с фармацевтической промышленностью	1		3		13	17
3	Источники и пути микробной контаминации в фармацевтической промышленности	1		3		14	18
4	Микробиологические требования к качеству лекарственных средств	2		3		14	19
5	Борьба с микроорганизмами-контаминантами фармацевтической промышленности	2		3		14	19
6	Принципы GMP и GPP в фармацевтической деятельности	2		3		13	18
	ИТОГО	9		18		81	108

* - 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	Объем в АЧ
		1 год (1 семестр)
1	Общая микробиология	1
2	Экология микроорганизмов и ее связь с фармацевтической промышленностью	1
3	Источники и пути микробной контаминации в фармацевтической промышленности	1
4	Микробиологические требования к качеству лекарственных средств	2
5	Борьба с микроорганизмами-контаминантами фармацевтической промышленности	2
6	Принципы GMP и GPP в фармацевтической деятельности	2
	ИТОГО (всего - 9 АЧ)	9

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:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ
		1 год (1 семестр)
1	Общая микробиология	3
2	Экология микроорганизмов и ее связь с фармацевтической промышленностью	3
3	Источники и пути микробной контаминации в фармацевтической промышленности	3
4	Микробиологические требования к качеству лекарственных средств	3
5	Борьба с микроорганизмами-контаминантами фармацевтической промышленности	3
6	Принципы GMP и GPP в фармацевтической деятельности	3
	ИТОГО (всего - 18 АЧ)	18

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
		1 год (1 семестр)
1	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу	20
2	Работа с электронными образовательными ресурсами	21
3	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную работу	20
4	Подготовка к практическим занятиям	20
	ИТОГО (всего - 81 АЧ)	81

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	Кто такие прокариоты?	Прокариоты – это одноклеточные микроорганизмы, диаметр клеток которых обычно составляет от 0,2 до 2 мкм, не обладающие (в отличие от эукариот) оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органеллами (такими как митохондрии эндоплазматический ретикулум). Прокариоты не развиваются и не дифференцируются в многоклеточные формы.
2.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Чем отличаются грамположительные и грамотрицательные бактерии?	Грамотрицательные и грамположительные бактерии, различающиеся структурой клеточной стенки и, соответственно, свойствами окрашивания по Граму. Грамположительные бактерии имеют толстый слой пептидогликана, окрашиваются в фиолетовый цвет по Граму, а также образуют более прочные биопленки. Грамотрицательные бактерии имеют тонкий слой пептидогликана, окрашиваются в розовый или красный цвет по Граму, а также более устойчивы к антибиотикам.
3.	УК-1, УК-5, ОПК-2	Чем отличаются вирусы от бактерий?	Вирусы – это представители бесклеточной формы жизни (аккариоты), которые являются абсолютными паразитами и могут размножаться только внутри клетки хозяина. Представляют собой нуклеиновую кислоту (РНК или ДНК), покрытую снаружи белковой оболочкой – нуклеокапсидом. Не осуществляют процессы метаболизма. Бактерии – одноклеточные микроорганизмы, способные к автономному существованию и осуществляющие метаболизм.

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,	ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ МИКРООРГАНИЗМОВ	2

	ПК-5	1) электрофоретическое разъединение клеток микроорганизмов 2) механическое разъединение клеток микроорганизмов с помощью бактериологической петли 3) разъединение клеток микроорганизмов с помощью ультразвука 4) разъединение клеток микроорганизмов с помощью ультрамикропипеток	
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	К СТРУКТУРЕ ГРИБОВ ОТНОСЯТСЯ: 1) Гифы. 2) Включения. 3) Опорные фибриллы. 4) Цепочкой расположенные палочки. 5) Аксиальная нить.	1
3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	ЧИСТАЯ КУЛЬТУРА МИКРОБОВ, ВЫДЕЛЕННАЯ ИЗ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИСТОЧНИКА И ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ ОТ ДРУГИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ВИДА, НАЗЫВАЕТСЯ: 1) клоном 2) колонией 3) подвидом 4) штаммом 5) вариантом	4

7.1.3 Задания на сопоставление

№п/п	Компетенции проверяемые данным заданием	Задание, варианты ответов для сопоставления	Правильный вариант ответа
1.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	Сопоставьте определения: 1. Род грамположительных факультативных анаэробных бактерий. Имеют вид тонких, диаметром от 0,2 до 1,0 мкм и длиной около 2,5 мкм, прямых или немного изогнутых палочек с утолщёнными концами. Часто образуют нити длиной до 10-50 мкм. Отличие актиномицетов от других бактерий — способность образовывать хорошо развитый мицелий. 2. Одноклеточные микроорганизмы, способные к автономному существованию и осуществляющие метаболизм без органел. А. бактерии Б. актиномицеты	1-Б 2-В

		В. вирусы	
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>Сопоставьте определения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Одноклеточные микроорганизмы, диаметр клеток которых обычно составляет от 0,2 до 2 мкм, не обладающие (в отличие от эукариот) оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органеллами (таким и как митохондрии эндоплазматический ретикулум). 2. Вирусы бактерий, обладающие способностью специфически проникать в бактериальные клетки, репродуцироваться в них и вызывать их растворение (лизис). <p>А. грибы Б. растения В. бактерии С. бактериофаги</p>	1-Б 1-В 2-С
3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	<p>Соотнесите определения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>А. вирусы Б. прокариоты С. Эукариоты Д. дрожжи</p>	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	_____ процесс полного уничтожения или удаления из объекта всех жизнеспособных форм микроорганизмов.	стерилизация
2.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ комплекс мероприятий, направленных на предупреждение попадания микробов на (в) какой-либо объект:	асептика

3.	УК-5, ОПК-4, ПК-5	_____ - бактерии, которые обитают, главным образом, в организме человека и теплокровных животных. Оптимальная температура их роста составляет 30-37°C, максимальная 43-45°C, а минимальная 15-20°C. В окружающей среде они обычно не размножаются.	мезофилы
----	----------------------	--	----------

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.	Медицинская микробиология. Общий курс : Учебное пособие / М. Р. Карпова, Л. С. Муштоватова, О. П. Бочкарева [и др.] ; М. Р. Карпова, Л. С. Муштоватова, О. П. Бочкарева, И. Ф. Зверева, И. В. Луцаева, Е. В. Попова, М. С. Коровин, Е. В. Романова. – Томск : Издательство СибГМУ, 2023. – 318 с. – Текст : электронный.	Электронная версия - Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	
2.	Зверев. Медицинская микробиология : учебник / Зверев, Бойченко ; Зверев ; Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 656 с. – ISBN 978-5-9704-7331-3. – Текст : электронный.	Электронная версия - Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	
3.	Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. – 2-е изд., перераб.и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 400 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6610-0.	Электронная версия - Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	

8.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Сбойчакова, В. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / В. Сбойчакова, М.М. Карапаца. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 400 с. – ISBN 978-5-9704-6610-0. – Текст : электронный.	Электронная версия - Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	
2	Микробиология : учебник / под ред. В. В.	Электронная версия - Внутренняя	

Зверева, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 616 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6396-3.	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
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС): http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	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.	ЭБС «Консультант студента»: комплект «Медицина. Здравоохранение (ВО), комплект Медицина. Здравоохранение (СПО), комплект Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English, комплект «Медицина (ВО) Учебники 3.0» https://www.studentlibrary.ru/	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.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: https://www.rosmedlib.ru	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.	Электронная библиотечная система «BookUp»: https://www.books-up.ru	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. Коллекция подписных изданий формируется точно. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничено Срок действия: до 31.07.2024
4.	Электронная библиотека «Юрайт»: https://urait.ru/	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.	Электронная библиотека «Гребенников»: https://grebennikon.ru	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.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» (договор на бесплатной основе): https://e.lanbook.com/	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.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного	Не ограничено Срок действия:

	библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru		устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	31.12.2024
8.	Электронные периодические издания в составе базы данных «ИВИС»: http://eivis.ru/	Электронные медицинские журналы. Доступ к журналу «Санитарный врач» предоставляется с издательской платформы с сайта https://panor.ru/	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по логину и паролю	Не ограничено Срок действия: 31.12.2024
9.	Электронная коллекция Open Access в составе Электронно-библиотечной системы ZNANIUM.COM (договор на бесплатной основе): https://znanium.com/	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.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе): http://нэб.рф	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.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе): http://www.consultant.ru	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
12.	Интегрированная информационно-библиотечная	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов	Доступ предоставляется по заявке на по	Не ограничено

	система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский	индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Срок действия: не ограничен
13.	Электронные периодические издания МИАН (в рамках Национальной подписки): http://www.mathnet.ru/	Коллекция электронных версий математических журналов Математического института им. В.А. Стеклова РАН.	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
14.	Электронное периодическое издание «Успехи химии» (в рамках Национальной подписки): https://uspkhim.ru/	Электронная версия журнала «Успехи химии».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
15.	Электронное периодическое издание «Успехи физических наук» (в рамках Национальной подписки): https://ufn.ru/	Электронная версия журнала «Успехи физических наук».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
16.	Электронное периодическое издание «Квантовая электроника» (в рамках Национальной подписки): https://ufn.ru/	Электронная версия журнала «Квантовая электроника».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
17.	Электронные коллекции издательства Springer Nature (в рамках Национальной подписки): https://rd.springer.com/	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.	База данных	Периодические издания	С компьютеров	Не

	<p>периодических изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки): www.onlinelibrary.wiley.com</p>	<p>издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам</p>	<p>университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)</p>	<p>ограничено</p> <p>Срок действия: 31.12.2024</p>
19.	<p>База данных The Cochrane Library (в рамках Национальной подписки): www.cochranelibrary.com</p>	<p>Научные материалы по медицине: информация о клинических испытаниях, кокрейновские обзоры, некокрейновские систематические обзоры, методологические исследования, технологические и экономические оценки по определенной теме и заболеванию</p>	<p>С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)</p>	<p>Не ограничено</p> <p>Срок действия: 31.12.2024</p>
20.	<p>База данных периодических изданий издательства Lippincott Williams & Wilkins (в рамках Национальной подписки): ovidsp.ovid.com/autologin.cgi</p>	<p>Периодические издания издательства LWW по медицинским наукам</p>	<p>С компьютеров университета</p>	<p>Не ограничено</p> <p>Срок действия: 31.12.2024</p>
21.	<p>База данных Questel Orbit (в рамках Национальной подписки): https://www.orbit.com/</p>	<p>Патентная база данных компании Questel</p>	<p>С компьютеров университета</p>	<p>Не ограничено</p> <p>Срок действия: 31.12.2024</p>
22.	<p>Коллекция BMJ Knowledge Resources от издательства BMJ Publishing (в рамках Национальной подписки): journals.bmj.com</p>	<p>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</p>	<p>С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)</p>	<p>Не ограничено</p> <p>Срок действия: 31.12.2024</p>
23.	<p>Электронная коллекция «eBook Collections»</p>	<p>Полнотекстовые электронные книги от издательства SAGE</p>	<p>С компьютеров университета</p>	<p>Не ограничено</p>

	издательства SAGE Publishing (в рамках Национальной подписки): sk.sagepub.com/books/discipline	Publishing по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам		Срок действия: не ограничен
--	---	--	--	-----------------------------

8.3.3 Ресурсы открытого доступа

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Отечественные ресурсы				
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): http://нэб.рф	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://elibrary.ru	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка: http://cyberleninka.ru	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
4.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ: https://cr.minzdrav.gov.ru/#/	Клинические рекомендации (протоколы лечения), алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
Зарубежные ресурсы (указаны основные)				
1.	PubMed: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	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.	Directory of Open Access Journals:	Директория открытого доступа к полнотекстовой	С любого компьютера и	Не ограничено

	http://www.doaj.org	коллекции периодических изданий	мобильного устройства.	
3.	Directory of open access books (DOAB): http://www.doabooks.org	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.

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

2. Учебные аудитории - учебные аудитории №219 и 220 (ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, учебный корпус №9, расположенной по адресу г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, 5А).

3. Научные лаборатории – аудитории №209, 210, 211 (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 – 2 шт.,
Ноутбук – 2 шт.;
экран – 2 шт.

2. Комплект электронных презентаций по лекционным темам.