

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» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: **Спецглавы физических и химических наук, часть 2**

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**

Профиль: **Молекулярные и клеточные технологии**

Квалификация: **Магистр**

Кафедра: **Общей химии**

Форма обучения: **Очно-заочная**

Трудоемкость дисциплины: **54**

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.

Составители рабочей программы:

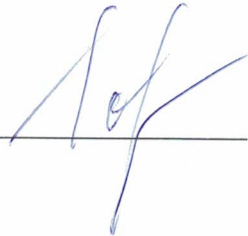
Пискунова Марина Сергеевна, кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры общей химии

Программа рассмотрена и одобрена на кафедре общей химии, протокол № 4 от «17» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой,
д.х.н., профессор

(подпись)

«17» апреля 2023г.


/ А.С. Гордеев

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ


(подпись)

О.М. Московцева

«21» апреля 2023г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

1.1. Целью освоения дисциплины является изучение основ некоторых физико-химических методов анализа, формирование у студентов системных знаний о принципах, методах и технологиях проведения научных исследований, а также способности профессионального мышления.

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

1.2. Задачи дисциплины:

1. формирование системы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного решения задач в области физических и химических наук;

2. формирование качеств биолога-исследователя, способного использовать в научной деятельности фундаментальные представления в области физических и химических наук в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения биологических задач.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: правила техники безопасной работы с исследуемым объектом; фундаментальные основы различных методов исследования веществ; технологию и методологию проведения эксперимента; принципы и правила эффективной работы с информацией.

Уметь: находить, сопоставлять, систематизировать и анализировать информацию; применять методы и технологии научного исследования веществ; выбирать оптимальную методику проведения эксперимента; планировать эксперимент; верифицировать полученные результаты; представлять результаты своей работы.

Владеть: способностью и опытом эффективной работы с информацией; опытом проведения научных исследований с применением различных методик и технологий; опытом использования современных технических средств для решения практических задач; опытом планирования эксперимента; методиками статистической обработки данных, компьютерными возможностями интерпретации графических данных для нахождения искомых величин; опытом анализа, интерпретации и представления результатов своей работы.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации.

Дисциплина «Спецглавы физических и химических наук», часть 2 относится к обязательной части Блока 1 ООП (индекс Б1.О.05) по направлению подготовки 06.04.01 Биология. Дисциплина предназначена для освоения обучающимися магистратуры очной формы, преподается во втором семестре.

3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) 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, вырабатывать стратегию действий	ИД-1УК-1.1. Оценивает адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации ИД-2УК-1.2. Выбирает методы критического анализа на основе системного подхода, адекватные проблемной ситуации ИД-3УК-1.3. 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 системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
2.	ОПК-1	Способность использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1.1.} Использует фундаментальные биологические представления для постановки новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-1.2.} Определяет современные методологические подходы для решения новых нестандартных задач при проведении биологических исследований	теории и методологии и научных исследований в биологии; принципов и правил поиска, анализа, систематизации и обобщения научной информации; методов и технологий исследований в биологии	обобщать, анализировать, представлять научную информацию; применять на практике методы и технологии научного исследования;	опытом проведения научных исследований; опытом анализа и интерпретации научных данных, полученных в ходе практической профессиональной деятельности
3.	ПК-1	Способность планировать, организовывать и проводить	ИД-1 _{ПК-1.1.} Составляет программу научного	методологию планирования,	составлять программу научного исследования;	опытом планирования, организации и проведения

	научные исследования живой природы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	исследования в области молекулярно-клеточных технологий ИД-2 _{ПК-1.2} . Обеспечивает организационно и методически проведение научного исследования в области молекулярно-клеточных технологий ИД-3 _{ПК-1.3} . Выбирает методы сбора и анализа эмпирических молекулярно-клеточных данных ИД-4 _{ПК-1.4} . Интерпретирует полученные в исследовании данные с оценкой их значимости для молекулярно-клеточных технологий	организации и проведения научных исследований живой природы в соответствии с направленностью Биология и молекулярные и клеточные технологии	обеспечивать организационно и методически проведение научного исследования; применять на практике научные методы сбора, анализа и обобщения данных.	исследования в области генетики; навыками сбора и анализа эмпирических данных молекулярно-клеточных технологий
--	---	---	---	---	--

4. Разделы дисциплины и виды учебной работы

№	Код компетенции	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	УК-1, ОПК-1, ПК-1	Оптические методы	Классификация оптических методов анализа (по изучаемым объектам, по характеру взаимодействия электромагнитного излучения с веществом, по используемой области электромагнитного спектра, по природе энергетических переходов). Молекулярный спектральный анализ в ультрафиолетовой и видимой области спектра. Сущность метода. Цвет и спектр. Основные законы светопоглощения Бугера. Объединенный закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера. Основные понятия. Аддитивность оптической плотности, приведенная оптическая плотность.

			<p>Принципиальная схема получения спектра поглощения.</p> <p>Методы абсорбционного анализа; колориметрия, фотоэлектроколориметрия, спектрофотометрия.</p> <p>Сущность методов, достоинства и недостатки, применение.</p> <p>Количественный фотометрический анализ. Условия фотометрического определения. Определение концентрации анализируемого раствора. Определение концентрации нескольких веществ при их совместном присутствии.</p> <p>Дифференциальный фотометрический анализ.</p> <p>Экстракционно-фотометрический анализ. Сущность, условия проведения, применение метода.</p> <p>Понятие о фотометрическом титровании. Люминесцентный анализ. Сущность метода. Классификация различных видов люминесценции. Флуоресцентный анализ. Природа флуоресценции. Основные характеристики люминесценции.</p> <p>Количественный флуоресцентный анализ. Применение флуоресцентного анализа. Экстракционно-флуоресцентный анализ. Титрование с применением флуоресцентных индикаторов.</p> <p>Другие оптические методы анализа: эмиссионный спектральный анализ; пламенная фотометрия (фотометрия пламени); инфракрасная спектроскопия; рефрактометрия, поляриметрия. Спектроскопия ЯМР, ПМР.</p>
2.	УК-1, ОПК-1, ПК-1	Хроматографические методы анализа	<p>Хроматография, сущность метода. Классификация хроматографических методов анализа: по механизму разделения веществ, по агрегатному состоянию фаз, по технике эксперимента, по способу относительного перемещения фаз.</p> <p>Адсорбционная хроматография. Тонкослойная хроматография (ТСХ). Сущность метода ТСХ. Основные понятия. Качественный и количественный анализ.</p> <p>Распределительная хроматография. Бумажная хроматография (хроматография на бумаге).</p> <p>Осадочная хроматография. Понятие о ситовой (эксклюзионной) хроматографии. Гель-хроматография. Ионообменная хроматография. Сущность метода. Иониты. Ионообменное равновесие, методы ионообменной</p>

			<p>хроматографии. Применение ионообменной хроматографии. Газовая (газожидкостная и газоадсорбционная) хроматография. Сущность метода. Понятие о теории метода. Параметры удерживания, параметры разделения. Практика метода. Особенности проведения хроматографирования. Методы качественного и количественного хроматографического анализа. Применение хроматографии. Жидкостная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография. Сущность метода. Применение высокоэффективной жидкостной хроматографии. Понятие о комбинированных методах: хромато-масс-спектрометрия, хроматоспектрофотометрия. Капиллярный электрофорез.</p>
--	--	--	---

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:	0,35	13	13	
лекции				
семинарские занятия / практические занятия	0,35	13	13	
Самостоятельная работа обучающегося	1,15	41	41	
Промежуточная аттестация: зачет				
ИТОГО	1,5	54	54	

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	Электрохимические методы анализа	-	2	-	4	6
2	Оптические методы анализа	-	6	-	21	27
3	Хроматографические методы анализа	-	5	-	16	21

6.2. Тематический план видов учебной работы:

6.2.1. Тематический план лекций:

Лекции не предусмотрены учебным планом

6.2.2. Тематический план лабораторных практикумов:

Не предусмотрен учебным планом

6.2.3. Тематический план практических занятий:

№ п/п	Наименование тем занятий	Объем в АЧ			
		1	2	3	4
1	Электрохимические методы анализа. <i>Лабораторная работа.</i> Потенциометрическое определение ионов методом ионметрии.		2		
2	Фотометрические методы анализа. <i>Лабораторная работа.</i> Прямая спектрофотометрия.		3		
3	Фотометрические методы анализа. <i>Лабораторная работа.</i> ИК-спектроскопия.		3		
4	Хроматографические методы анализа. <i>Лабораторная работа.</i> Определение солей методом ИОХ.		3		
5	Хроматографические методы анализа. <i>Лабораторная работа.</i> Разделение веществ методом одномерной восходящей ТСХ.		2		
ИТОГО (всего - АЧ)			13		

6.2.4. Тематический план семинаров:

Не предусмотрен учебным планом

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

№ n/n	Вид СР	Трудоемкость, а.ч.
1	работа с основной и дополнительной литературой в библиотеке	10
2	изучение материала сайтов по темам дисциплины в сети Интернет	20
3	подготовка к устно-письменному опросу	11
ИТОГО (всего - АЧ)		41

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
Раздел. Спецглавы химических наук							
1.	2	Устно-письменный опрос	Электрохимические методы анализа. Фотометрические методы анализа. Хроматографические методы	УК-1, ОПК-1, ПК-1	Контрольные вопросы	3	33

			анализа.				
2.	2	Реферат	Электрохимические методы анализа. Фотометрические методы анализа. Хроматографические методы анализа.	УК-1, ОПК-1, ПК-1	Реферат (текст); презентация или доклад	1	30
3.	2	Тест	Электрохимические методы анализа. Фотометрические методы анализа. Хроматографические методы анализа.	УК-1, ОПК-1, ПК-1	Тестовые вопросы	30	-

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

8.1 Перечень основной литературы

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ: учебник / Ю.Я. Харитонов, В.Ю. Григорьева, И.И. Краснюк; Харитонов Ю.Я.; Григорьева В.Ю.; Краснюк И.И. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-6183-9. - Текст: электронный. - URL: https://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970461839.html	Электронный ресурс	
2.	Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа: учебник / Ю.Я. Харитонов; Харитонов Ю.Я. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-2941-9. - Текст: электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429419.html	Электронный ресурс	
3.	Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия. Количественный анализ. Физико-химические методы анализа: учебное пособие / Ю.Я. Харитонов, Д.Н. Джабаров, В.Ю. Григорьева; Харитонов Ю.Я.; Джабаров Д.Н.; Григорьева В.Ю. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 368 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-2199-4. - Текст: электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421994.html	Электронный ресурс	
4.	Моногорова, О. В. Аналитическая химия. Задачи и вопросы: учебное пособие / О. В. Моногорова, С. В. Мугинова, Д. Г.	-	1

	Филатова; под ред. Т. Н. Шеховцовой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 112 с. - ISBN 978-5-9704-3572-4. Авторы: Моногарова О. В., Мугинова С. В., Филатова Д. Г.		
5.	Моногарова, О.В. Аналитическая химия. Задачи и вопросы : учебное пособие / О.В. Моногарова, С.В. Мугинова, Д.Г. Филатова ; Моногарова О.В. ; Мугинова С.В. ; Филатова Д.Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 112 с. - ISBN 978-5-9704-3572-4. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435724.html	Электронный ресурс	

8.2. Перечень дополнительной литературы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Биомедицинская хроматография : учебное пособие. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 312 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3772-8. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437728.html	Электронный ресурс	
2.	Контроль качества лекарственных средств : учебник. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - с. - ISBN 978-5-9704-4835-9. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448359.html	Электронный ресурс	
3.	Халиуллин, Ф.А. Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе : учебное пособие / Ф.А. Халиуллин, А.Р. Валиева, В.А. Катаев; Халиуллин Ф.А. ; Валиева А.Р. ; Катаев В.А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 160 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3657-8. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436578.html	Электронный ресурс	
4.	Бузлама, А.В. Доклинические исследования лекарственных веществ : учебное пособие / А.В. Бузлама; Бузлама А.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 384 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3935-7. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439357.html	Электронный ресурс	
5.	Введение в фармацевтическую химию : учебно-наглядное пособие по фармацевтической химии / сост. Н. Б. Мельникова, О. А. Воробьева, В. М. Коробко ; Нижегородская государственная медицинская академия. - Н. Новгород : Изд-во НижГМА, 2015. - 58 с.	-	5
6.	Плетенёва, Т.В. Токсикологическая химия : учебник / Т.В. Плетенёва, А.В. Сыроешкин, Т.В. Максимова; Плетенёва Т.В. ; Сыроешкин А.В. ; Максимова Т.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 512 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-2635-7. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426357.html (дата обращения: 16.11.2021). - Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс	
7.	Евсеева, Л.В. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в	Электронный ресурс	

	химической лаборатории : учебное пособие / Л.В. Евсева; Евсева Л.В. - Москва : Литтерра, 2016. - 136 с. - ISBN 978-5-4235-0222-5. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423502225.html - Режим доступа: по подписке.	
8.	Химико-фармацевтический журнал.	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
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. Доступы, приобретенные университетом

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	ЭБС «Консультант студента» (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)»): 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 31.12.2023
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)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023

			ПИМУ)	
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 01.06.2023
4.	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
5.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY»: https://elibrary.ru	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.	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: до 31.12.2023
7.	Электронная коллекция Open Access в составе Электронно-	Учебные и научные издания, периодические издания, статьи различной тематической	С любого компьютера и мобильного устройства по	Не ограничено Срок

	библиотечной системы ZNANIUM.COM (договор на бесплатной основе): https://znanium.com/	направленности (в том числе по медицине и биологии)	индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	действия: до 31.12.2023
8.	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
9.	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
10.	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
11.	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
12.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (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.	Электронная справочно-правовая система	Нормативные документы, регламентирующие деятельность	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено

	«Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе): http://www.consultant.ru	медицинских и фармацевтических учреждений		Срок действия: не ограничен
14.	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 продлонгируе тся каждые 5 (пять) лет).
15.	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
16.	База данных периодических изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки): www.onlinelibrary.wiley.com	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.	База данных The Cochrane Library (в рамках Национальной подписки): www.cochranelibrary.com	Научные материалы по медицине: информация о клинических испытаниях, кокрейновские обзоры, некокрейновские систематические обзоры, методологические исследования, технологические и	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из	Не ограничено

		экономические оценки по определенной теме и заболеванию	сети университета)	
18.	База данных периодических изданий издательства Lippincott Williams & Wilkins (в рамках Национальной подписки): ovidsp.ovid.com/autologin.cgi	Периодические издания издательства LWW по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено
19.	База данных MEDLINE Complete на платформе EBSCOhost (в рамках Национальной подписки): search.ebscohost.com	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.	Электронная коллекция «eBook Clinical» на платформе EBSCOhost (в рамках Национальной подписки): search.ebscohost.com	Полнотекстовые электронные книги от ведущих зарубежных издательств: HCP, 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.	База данных Academic Search Premier на платформе EBSCOhost (в рамках Национальной подписки): search.ebscohost.com	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.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct (в рамках Национальной подписки): https://www.sciencedirect.com .	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)	Не ограничено

			с использованием корпоративной почты)	
23.	База данных Questel Orbit (в рамках Национальной подписки): https://www.orbit.com/	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: до 30.06.2023
24.	Коллекция BMJ Knowledge Resources от издательства BMJ Publishing (в рамках Национальной подписки): journals.bmj.com	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
25.	База данных периодических изданий издательства Begell House (в рамках Национальной подписки): www.dl.begellhouse.com/collections/341eac9a770b2cc3.html	Периодические издания издательства Begell House по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено
26.	База данных периодических изданий от Американской Урологической Ассоциации (в рамках Национальной подписки): www.auajournals.org	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.	База данных периодических изданий от Американской кардиологической ассоциации (в рамках Национальной подписки): www.ahajournals.org	Периодические издания от Американской кардиологической ассоциации (American Heart Association).	С компьютеров университета	Не ограничено
28.	Электронная коллекция «eBook Collections» издательства SAGE	Полнотекстовые электронные книги от издательства SAGE Publishing по естественно-	С компьютеров университета	Не ограничено Срок

	Publishing (в рамках Национальной подписки): search.ebscohost.com	научным, медицинским и гуманитарным наукам		действия: не ограничен
--	---	--	--	------------------------

8.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ 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: http://www.doaj.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических	С любого компьютера и мобильного	Не ограничено

		изданий	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.

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	№ и дата договора
--------	-------------------------	-----------------	------------------------------	---------------	------------------------	-------------------

					<i>российско го ПО</i>	
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 24.11.2022
3	WEBINAR (ВЕБИНАР)		Платформа для онлайн мероприятий	ООО "ВЕБИНАР ТЕХНОЛОГИИ"	3316	17-ЗК от 28.04.2022
4	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018
5	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	283	без ограничения с правом на получение обновлений 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 10.02.2023

7	Trusted.Net	10000	Средства управления доступом к информационным ресурсам	ООО "Цифровые технологии"	1798	218 от 13.12.2021
8	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распространяемое 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 КонсультантП	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬ"	212	03-3К от 09.02.202

	люс			ТАНТ ПЛЮС"		3
17	Jalinga Studio	2		ООО "ЛАБОРАТ ОРИЯ ЦИФРА"	4577	214 от 08.12.202 1, 23с-71 от 14.02.202 3
18	«КриптоПро CSP» версии 5.0, 4332; «КриптоПро CSP» версии 5.0, 8835	306	Средства криптографичес кой защиты информации и электронной подписи	ООО "КРИПТО- ПРО"	4332	12-305 от 28.12.21
19	Яндекс.Браузе р		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	