

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Р.Е.
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.08.2026 15:59:29
Уникальный программный ключ:
40e1d729392b27c8c3c5e4145020da90ba799b43



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
(протокол от 21.04.2026 N 9)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инструментальные методы анализа

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА

по специальности 33.05.01 Фармация
направленность (профиль): Фармация

Квалификация выпускника
Провизор

Форма обучения
очная

Разработчики: кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете
Черных Иван Владимирович	д.б.н., доцент	Заведующий кафедрой

Рецензенты:

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность, организация
Николашкин Александр Николаевич	к.ф.н., доцент	Заведующий кафедрой фармацевтической технологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
Титов Дмитрий Сергеевич	к.б.н.	Заведующий кафедрой управления и экономики фармации ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Одобрено учебно-методической комиссией по специальностям Фармация и Промышленная фармация
(протокол от 16.04.2026 N 5)

Одобрено учебно-методическим советом.
(протокол от 20.04.2026 N 5)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области УК-1.6. Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.7. Производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.8. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста	Знать: - Концептуальные и качественные модели для моделирования проблемной ситуации, учитывая все факторы, влияющие на систему - Трудовое законодательство Российской Федерации; - Локальные акты по направлениям деятельности Уметь: - Проводить анализ рисков проблемной ситуации в условиях недостаточных данных и их приоритезацию - Выбирать пригодные решения и рекомендации по разрешению ситуации с учетом системного баланса, гибких и оптимальных решений и возможных улучшений - На основе собранных и проанализированных данных определять и формулировать проблему, включая в масштабе целостной системы - Предупреждать конфликтные ситуации Владеть: - Выбирает и применяет оптимальные типы коммуникаций для совместного анализа и решения проблемных ситуаций - Навыками определять и оценивать пригодные стратегии действий по решению проблемы
ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.1. Владеет основными биологическими, физико-химическими, химическими, математическими методами для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов ОПК-1.2. Интерпретирует результаты биологических, физико-химических, химических, математических методов для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Знать: - основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов - классификацию основных видов инструментальных методов анализа, используемых в контроле качества лекарственных средств; - основные виды хроматографических методов анализа, исполь-

паратов	ОПК-1.3. Использует на практике основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	зуемых в контроле качества лекарственных средств; - принципы обработки хроматограмм; - основы валидации аналитических методик; - основы оптических методов анализа - основы поляриметрии - основы рефрактометрии одно- и многокомпонентных лекарственных форм - принципы флуориметрического анализа - основы спектроскопии ЯМР - основы турбидиметрии - Основы вестерн-блоттинга - основные электрохимические методы фармацевтического анализа Уметь: - Интерпретировать результаты биологических, физико-химических, химических, математических методов для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов - самостоятельно работать с химической литературой по физико-химическим методам анализа - самостоятельно работать с химической литературой по физико-химическим методам анализа; - вести поиск, превращать прочитанное в средство решения типовых задач, работать с табличным и графическим материалом; - проводить хроматографический анализ многокомпонентных лекарственных средств; - проводить рефрактометрический анализ одно- и многокомпонентных лекарственных средств; - проводить поляриметрический анализ лекарственных средств; - определять основные валидационные характеристики аналитических методик; - проводить количественный анализ лекарственных средств раз-
----------------	--	---

		личными методами. Владеть: - Навыками спользования на практике основных биологических, физико-химических, химических, математических методов для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов способностью к самостоятельной работе с учебной, научной и справочной литературой, к поиску, анализу и обобщению учебной и научной информации; - способностью использовать базовые технологии преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; - навыками валидации аналитических методик; - основами качественного и количественного анализа фармацевтических субстанций; - способностью анализировать полученные хроматограммы и спектры; - навыками работы в современных компьютерных программах по обработке результатов хроматографических исследований.
ПК-5. Способен осуществлять изготовление и контроль качества лекарственных препаратов в условиях ап-течных организаций	ПК-5.1. Осуществляет подготовку к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполняет необходимые расчеты; подготавливает рабочее место, оборудование и лекарственные средства, выбирает и подготавливает вспомогательные вещества, рациональную упаковку ПК-5.2. Осуществляет выбор оптимального технологического процесса и подготовку необходимого технологического оборудования для изготовления лекарственных препаратов ПК-5.3. Изготавливает лекарственные препараты в соответствии с правилами изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм и с учетом всех стадий	Знать: Различные виды внутри-аптечного контроля фармацевтических субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации, в соответствии с установленными требованиями Уметь: Проводить внутриаптечный контроль фармацевтических субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации, в соответствии с установленными требованиями

	технологического процесса, физико-химических и органолептических свойств лекарственных средств, их физической, химической и фармакологической совместимости, основ микробиологии и биофармации, осуществляет контроль качества на стадиях технологического процесса ПК-5.4. Осуществляет упаковку и маркировку/оформление изготовленных лекарственных препаратов ПК-5.5. Ведет регистрацию данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля; в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметно-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта) ПК-5.6. Ведет предметно-количественный учет определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету ПК-5.7. Обеспечивает население качественными, безопасными и эффективными лекарственными препаратами, в том числе из лекарственного сырья растительного и животного происхождения, а также продуктов пчеловодства ПК-5.8. Осуществляет контроль качества лекарственных препаратов, в том числе из лекарственного сырья растительного и животного происхождения, а также продуктов пчеловодства, изготавливаемых в условиях аптечных организаций	Владеть: Способами систематизирования и использования на практике комплекса мер по внутриаптечному контролю фармацевтических субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации, в соответствии с установленными требованиями
ПК-8. Способен осуществлять контроль технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств	ПК-8.1. Осуществляет контроль потребления исходных материалов, необходимых для готовой продукции ПК-8.2. Осуществляет контроль работы операторов по выполнению технологического процесса ПК-8.3. Выполняет операции по внутрипроизводственному контролю в ходе технологического процесса и их регистрация ПК-8.4. Ведет регистрацию всех изменений и отклонений хода технологического процесса ПК-8.5. Осуществляет контроль в процессе производства (внутрипроизводственный контроль,	Знать: - принципы и правила оповещения установленных лиц о выявленных изменениях и отклонениях технологического процесса - Принципы контроля контроль идентификации помещений, оборудования и материалов - Правила проведения асептических операций Уметь: - Осуществлять контроль потребления исходных материалов, необходимых для готовой продукции - Осуществлять контроль работы

	межоперационный контроль) с целью проверки соответствия промежуточной продукции и готовой продукции заданным требованиям ПК-8.6. Проводит оповещение установленных лиц о выявленных изменениях и отклонениях технологического процесса ПК-8.7. Осуществляет контроль идентификации помещений, оборудования и материалов ПК-8.8. Осуществляет контроль эксплуатации производственных помещений, технологического и измерительного оборудования, средств измерений ПК-8.9. Осуществляет контроль соблюдения асептических операций	операторов по выполнению технологического процесса - Проводить регистрацию всех изменений и отклонений хода технологического процесса - Контролировать эксплуатацию производственных помещений, технологического и измерительного оборудования, средств измерений Владеть: - Навыками выполнения операций по внутрипроизводственному контролю в ходе технологического процесса и их регистрация - Навыком контроля в процессе производства (внутрипроизводственный контроль, межоперационный контроль) с целью проверки соответствия промежуточной продукции и готовой продукции заданным требованиям
ПК-10. Способен проводить работы по фармацевтической разработке	ПК-10.1. Разрабатывает процедуры по проведению фармацевтической разработки с учетом требований к объему фармацевтической разработки по отдельным группам лекарственных средств и лекарственных форм, физико-химических, биологических и микробиологических свойств изучаемого лекарственного средства, используемых вспомогательных веществ и их функциональных свойств, характеристик упаковочных и укупорочных систем ПК-10.2. Разрабатывает планы и программы проведения отдельных элементов фармацевтической разработки ПК-10.3. Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами на основе необходимых знаний в области фармакологии и биофармации, клинической фармакологии, фармацевтической токсикологии, фармакопейных методов анализа, используемых для испытаний лекарственных средств, технологий получения фармацевтических	Знать: - Принципы проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировку выводов - Основы статистической обработки полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов по фармацевтической разработке, используя методы статистического управления качеством, методы математической статистики, применяемые при оценке полученных результатов испытаний и экспериментальной работы, управления рисками качества лекарственных средств - Основы разработки проектов технологической документации на лекарственные средства, включая необходимую документацию для регистрационного досье Уметь: - Разрабатывать процедуры по проведению фармацевтической разработки с учетом требований к объему фармацевтической разработки по отдельным группам лекарственных средств и лекарственных форм, физи-

	субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных форм, операций по упаковке и маркировке в отношении разрабатываемых лекарственных средств ПК-10.4. Осуществляет проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировку выводов ПК-10.5. Осуществляет статистическую обработку полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов по фармацевтической разработке, используя методы статистического управления качеством, методы математической статистики, применяемые при оценке полученных результатов испытаний и экспериментальной работы, управления рисками качества лекарственных средств ПК-10.6. Разрабатывает проекты нормативной документации на лекарственные средства ПК-10.7. Разрабатывает проекты технологической документации на лекарственные средства, включая необходимую документацию для регистрационного досье ПК-10.8. Ведет документацию по фармацевтической разработке	ко-химических, биологических и микробиологических свойств изучаемого лекарственного средства, используемых вспомогательных веществ и их функциональных свойств, характеристик упаковочных и укупорочных систем - Проводить исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами на основе необходимых знаний в области фармакологии и биофармации, клинической фармакологии, фармацевтической токсикологии, фармакопейных методов анализа, используемых для испытаний лекарственных средств, технологий получения фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных форм, операций по упаковке и маркировке в отношении разрабатываемых лекарственных средств Владеть: - Навыками разработки планов и программ проведения отдельных элементов фармацевтической разработки - Навыками разработки проектов нормативной документации на лекарственные средства - Навыками ведения документации по фармацевтической разработке
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструментальные методы анализа» (Б1.В.ДВ.03.02) относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы 33.05.01 – Фармация, дисциплина по выбору.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов для решения различных задач; основных методов физико-химических методов анализа лекарственных средств; принципов обработки хроматограмм; основ валидации хроматографических методик; правил техники безопасности работы в химической лаборатории.

Умения самостоятельно работать с научной и учебной литературой по физико-химическим методам анализ; работать с хроматографической системой, а также приборами пробоподготовки; обрабатывать хроматограммы; рассчитывать основные валидационные параметры хроматографических методик с применением ПК; работать с поляриметром, рефрактометром, тербидиметром, УФ- и ИК-спектрофотометрами.

Готовностью к выполнению экспериментов, к самостоятельной работе с учебной и справочной литературой, к работе в сети Интернет для учебной деятельности; к интерпретации полученных результатов хроматографических исследований.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы / 72 часа

Вид учебных занятий	Всего часов	Семестры
		9
Контактная работа	24	24
В том числе:		
Лекции	-	-
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (всего)	48	48
В том числе		
Проработка теоретического материала, подготовка к занятиям	20	20
Самостоятельное изучение тем	28	28
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-	Зачет
Общая трудоемкость в аудиторных часах и в зачетных единицах	72	72
	2	2

4. Содержание дисциплины

4.1. Контактная работа

Практические занятия

№ раздела	№ ЛР	Тема практического занятия	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 9				
Раздел 1. Оптические методы анализа				
1.1	1	Тема 1. УФ-спектрометрия в фармацевтическом анализе Лабораторная работ №1: «Нахождение максимума поглощения раствора вещества, расчет уравнения регрессии и коэффициента корреляции» Темы 2–3 (самостоятельное обучение): рефрактометрия, поляриметрия	3	Беседа с преподавателем, защита протокола, устный опрос
1.2	2	Лабораторная работ №2: «Анализ качества фармацевтической субстанции, вычисление промахов. Сравнение результатов анализов двух подгрупп» Тема 4 (самостоятельное обучение): флуориметрия	3	Беседа с преподавателем, защита протокола, устный опрос
1.3	3	Тема 5. ИК-спектрофотометрия в фармацевтическом анализе Лабораторная работ №3: «Качественный анализ мягкой лекарственной формы и жидкой фармацевтической субстанции с помощью ИК-спектрофотометрии» Тема 6 (самостоятельное обучение): спектроскопия ядерного магнитного резонанса	3	Беседа с преподавателем, защита протокола, устный опрос
Раздел 2. Тонкослойная хроматография, турбидиметрия, вестерн-блоттинг, осмометрия				

2.1	4	Тема 7. Тонкослойная хроматография Лабораторная работ №4: «Хроматография смеси многоатомных спиртов» Лабораторная работ №5: «Обнаружение и идентификация кофеина, теofilлина и теобромина в растительных экстрактах» Тема 8 (самостоятельное обучение): вестерн-блоттинг	3	Беседа с преподавателем, защита протокола, устный опрос
2.2	5	Тема 9. Высокоэффективная жидкостная хроматография Лабораторная работ №6: «Знакомство с работой хроматографа»	3	Беседа с преподавателем, защита протокола, устный опрос
2.3	6	Тема 9. Турбидиметрия Лабораторная работ №6: «Определение взаимосвязи между мутностью высокодисперсной системы и содержанием взвешенных твердых частиц в ней» Тема 10 (самостоятельное обучение): основы валидации аналитических методик; электрохимические методы фармацевтического анализа	3	Беседа с преподавателем, защита протокола, устный опрос
2.4	7	Тема 11. Осмометрия Лабораторная работ №6: «Определение молекулярной массы неизвестного вещества-неэлектролита»	3	Беседа с преподавателем, защита протокола, устный опрос
2.5	8	Обзорное занятие: Оптические методы анализа; тонкослойная хроматография, турбидиметрия, вестерн-блоттинг.	3	Рубежный контроль

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Инструментальные методы анализа

5.1. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	9	Раздел 1. Оптические методы анализа. Тема 2, 3. Рефрактометрия, поляриметрия	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	10	Работа с вопросами для самоподготовки
2	9	Тема 4. Флуориметрия	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	10	Работа с вопросами для самоподготовки
3	9	Тема 6. Спектроскопия ядерного магнитного	– конспектирование первоисточников и другой учебной ли-	10	Работа с вопросами

		резонанса	тературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений		для самоподготовки
4	9	Раздел 2. Тонкослойная хроматография, турбидиметрия, вестерн-блоттинг Тема 9. Вестерн-блоттинг	– проработка учебного материала по конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для самопроверки	10	Работа с вопросами для самоподготовки
5	9	Тема 10. Основы валидации хроматографических методик	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	8	Работа с вопросами для самоподготовки
Итого часов в семестре 9 – 48					

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- Черных И.В. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Инструментальные методы анализа» для обучающихся 5 курса по специальности 33.05.01 Фармация / И.В. Черных, Ю.С. Транова, М.А. Копаница; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: ОТСиОП, 2023. – 88 с.
- Высокоэффективная жидкостная хроматография. Учебное пособие для студентов фармацевтического факультета. – Рязань: РИО РязГМУ, 2012. – 138 с. Составители: Чекулаева Г.Ю., Громова З.Ф.
- Инструментальные методы анализа лекарственных средств». Учебное пособие. – Рязань: 2018. – 120 с. Составители: Платонова Н.А., Чекулаева Г.Ю.

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Разделы 1, 2	УК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-10	Рубежный контроль
2	Промежуточная аттестация	УК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-10	Зачет

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы дисциплины (модуля).

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная учебная литература

- Черных И.В. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Инструментальные методы анализа» для обучающихся 5 курса по специальности 33.05.01 Фармация / И.В. Черных,

Ю.С. Транова, М.А. Копаница; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: ОТСиОП, 2023. – 88 с.

2. Платонова, Н.А. Инструментальные методы анализа лекарственных средств : учеб. пособие (спец. 33.04.01 Промышленная фармация) / Н. А. Платонова, Г. Ю. Чекулаева ; Ряз. гос. мед. ун-т. – Рязань : РИО РязГМУ, 2018. – 117 с. .

3. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ / Харитонов Ю.Я. , Григорьева В.Ю., Краснюк И.И. (мл.). - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-6183-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461839.html>

7.1.2. Дополнительная учебная литература

1. Платонова, Н.А. Проблемы качества и фальсификации лекарственных средств : метод. рек. / Н. А. Платонова, Г. Ю. Чекулаева ; Ряз. гос. мед. ун-т. – Рязань : РИО РязГМУ, 2018. – 35 с.

3. Колосова Т.Ю. Спектральные методы анализа в органической химии: учебное пособие. – Ряз. гос. мед. ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017. – 82 с.

7.2 Перечень электронных образовательных ресурсов

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, https://www.studentlibrary.ru	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, https://urait.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru	Доступ неограничен (после авторизации)
Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»– ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, , https://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x	Доступ с ПК Центра развития образования
ЭБС «Лань» в ресурсе представлены учебники, пособия, монографии, научные журналы и другой электронный контент, https://e.lanbook.com	Доступ неограничен (после авторизации)
<u>«Большая медицинская библиотека» (БМБ)</u> В рамках проекта сформировано единое электронное образовательное пространство медицинских вузов России и стран СНГ. Участникам проекта предоставляется безвозмездный доступ к ресурсам БМБ: учебникам и пособиям, интерактивным тестам и медиаконтенту. Сервис «Электронные полки дисциплин» Издания РязГМУ и других участников проекта можно найти на <u>«Электронных полках учебных дисциплин»</u>- сервисе удобного доступа к рекомендованной преподавателем литературе. Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит тестовые задания для самопроверки - <u>Книги, содержащие тесты</u>. Учебно-методическая литература коллекции БМБ на английском, немецком и	Доступ неограничен (после авторизации)

французском языках для иностранных студентов размещена в составе «Иностранной коллекции». https://amedlib.ru/bolshaya-mediczinskaya-biblioteka-2/	
Коллекция медицинских учебников на французском языке ElsevierMasson.Электронные книги для корпоративных, медицинских, академических и профессиональных библиотек по всему миру. https://123library.org/user/my-library/books	Доступ неограничен (после авторизации)
Национальная электронная библиотека (НЭБ) Это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек. https://rusneb.ru/	Открытый доступ
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, https://femb.ru/	Открытый доступ
MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, http://www.medlinks.ru/	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/	Открытый доступ
Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, http://crm.ics.org.ru/	Открытый доступ
Портал научных журналов на платформе ЭКО-ВЕКТОР – доступ к электронной базе данных российских научных рецензируемых журналов организован в многопользовательском режиме, без ограничения числа одновременных подключений к ресурсу и предоставляет возможность частичного копирования данных и распечатки https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784	Открытый доступ
БД EastView Электронная база данных периодических изданий «EastView» в рамках определенной коллекции. Полные тексты статей из журналов представлены в форматах html, pdf. https://eivis.ru/basic/details	Открытый доступ
Вестник современной клинической медицины Журнал «Вестник Современной Клинической Медицины», в котором содержатся статьи медицинской направленности: оригинальные исследования, обмен опытом, обзоры, организация здравоохранения. http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html	Открытый доступ

8. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации рабочей программы дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом. Аудитории используются для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебные аудитории оснащены учебной мебелью, рабочим местом преподавателя, учебной доской, учебно-наглядными пособиями, в том числе стендами и плакатами, мультимедийным (демонстрационным) оборудованием, а также компьютерной техникой с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. При необходимости используются лабораторное оборудование, приборы, инструменты, модели, муляжи, препараты, коллекции, расходные материалы и иные средства обучения, соответствующие содержанию дисциплины и формируемым компетенциям.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся оснащены мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.