

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

учёным советом

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии

**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 технологии и кафедра гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете
Николашкин Александр Николаевич	к.ф.н., доцент	Заведующий кафедрой фармацевтической технологии
Буханова Ульяна Николаевна	-	Старший преподаватель кафедры фармацевтической технологии
Шумская Евгения Игоревна	-	Старший преподаватель кафедры гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики

Рецензенты:

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность, организация
Черданцева Татьяна Михайловна	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
Евдокимова Ольга Валерьевна	к.м.н., доцент	Заведующий кафедрой микробиологии 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.	<i>Индикатор достижения компетенции</i> УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. 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: - основные методы критического анализа; - методологию системного подхода Уметь: - выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; - находить надежные источники информации в области генетики и генетических технологий; - осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; - использовать логико-методологический инструментарий для оценки современных концепций в области генетических технологий; - разрабатывать стратегии современного конструирования штамма-продуцента; - производить постановку проблемы, выявлять ее субъект и все заинтересованные стороны в данной ситуации и разрабатывать алгоритм и способы ее решения; - анализировать экономические, правовые и экологические аспекты биотехнологического производства фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов. Владеть: - технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; - навыками анализа рынка, оценки мировых трендов и позиционирования отечественных возможностей в развитии генетических технологий в промышленной биотехнологии
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические,	<i>Индикатор достижения компетенции</i> ОПК-1.1. Владеет основными биологическими, физико-химическими, химическими, математическими методами для	Знать: - направления и примеры использования биотехнологий в различных отраслях; - медико-биологическую, фармацевтическую терминологию в

химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы ЛС, изготовления лекарственных препаратов.	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. ОПК-1.3. Использует на практике основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	области генетических технологий; -сходство и принципиальное различие традиционных рандомизированного мутагенеза с последующей генетической селекцией и современной адаптивной лабораторной эволюцией; - особенности транскрипции и ее регуляцию на различных уровнях; - стадии модификации геномов микроорганизмов-продуцентов; - основы метода общую стратегию конструирования промышленных штаммов-продуцентов; - предмет, цели и задачи технологии микробного синтеза клеточных метаболитов с использованием генетически измененных микроорганизмов и ферментационных аппаратов; -основы и теорию методов базовых лабораторных исследований в области генетической модификации промышленных микроорганизмов; - современное состояние методов «редактирования» геномов микроорганизмов; -методы секвенирования и методы обработки данных секвенирования; - основы метода анализа дифференциальной экспрессии генов; - теорию выравнивания последовательностей; - методологическую основу метаболической инженерии; - основные принципы и компоненты биотехнологических процессов получения фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов Уметь: - обеспечивать условия асептического проведения биотехнологического процесса и его соответствие современным требованиям организации производства; - работать с базами данных генетических последовательностей; - анализировать эффективность трансфекции выращенных колоний; - анализировать данные секвенирования нового поколения, читать и анализировать FASTQ файлы.
---	--	--

		Владеть: - терминологией и информационными технологиями (работы с биологическими базами данных) в области генетических технологий в промышленной биотехнологии для разработки, исследований и экспертизы биотехнологических препаратов; - методами базовых лабораторных исследований в области генетической модификации промышленных микроорганизмов в практической деятельности.
ПК-7. Способен выполнять работы по ведению технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств.	<i>Индикатор достижения компетенции</i> ПК-7.1. Подготавливает рабочее место к производству выпускаемой серии биотехнологической продукции. ПК-7.4. Подготавливает помещения, оборудование и персонал к проведению биотехнологических процессов получения фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов. ПК-7.5. Осуществляет эксплуатацию производственных помещений, технологического и измерительного оборудования, средств измерений при производстве биологических лекарственных средств. ПК-7.6. Выполняет технологические операции при производстве биологических лекарственных средств. ПК-7.7. Осуществляет операции и контроль, связанные с приемкой материалов, технологическим процессом, упаковкой, переупаковкой, маркировкой, перемаркировкой. ПК-7.8. Ведет регистрацию всех выполняемых операций при производстве биологических лекарственных средств. ПК-7.11. Подтверждает соответствие количества и наименований, полученных сырья, материалов и промежуточной продукции,	Знать: - требования лабораторной, клинической и производственной практики в биотехнологическом фармацевтическом производстве и принципы систем GLP, GCP, GMP; - понятия лабораторного и промышленного регламента; - особенности биотехнологических процессов получения фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов; - микроорганизмы-продуценты основных фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов; - режимы культивирования промышленных штаммов продуцентов (суперпродуцентов); - основные методы выделения целевых продуктов (седиментация, фильтрование, центрифугирование, мембранные методы, хроматографическая очистка целевого продукта и т.д.) Уметь: - подготовить производственное помещение и обеспечивать условия асептического проведения биотехнологического процесса в соответствии современным требованиям надлежащей производственной практики (GMP); - определять особенности лабораторного и промышленного регламента; - применять нормативные документы, обеспечивающие фармацевтическое

	используемых в технологическом процессе производства лекарственных средств	биотехнологическое производство; - охарактеризовать различные типы реакторов; - определять возможности использования природных и генно модифицированных штаммов микроорганизмов в биотехнологических процессах получения фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов. Владеть: навыком ведения технологического процесса при биотехнологических препаратах в условиях учебной лаборатории.
ПК-8. Способен осуществлять контроль технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств.	<i>Индикатор достижения компетенции</i> ПК-8.1. Осуществляет контроль потребления исходных материалов, необходимых для готовой продукции. 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, межоперационный контроль) с целью проверки соответствия промежуточной продукции и готовой продукции заданным требованиям. 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	Знать: - основные параметры контроля технологических процессов, при промышленном производстве биологических лекарственных препаратов (биосинтез). - основные параметры контроля при различных методах выделения целевых продуктов (седиментация, фильтрование, центрифугирование, мембранные методы, хроматографическая очистка целевого продукта и т.д.) - виды внутрипроизводственного контроля; - принципы ESG Уметь: - осуществлять контроль в процессе производства БЛП с целью проверки соответствия промежуточной продукции и готовой продукции заданным требованиям. Владеть: - навыками адаптации процесса в соответствии с принципами ESG - навыками регистрации всех изменений и отклонений хода технологического процесса

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (далее - ОП)

Дисциплина *«Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии»* относится к факультативным дисциплинам вариативной части Блока 1 ОП специалитета по специальности 33.05.01. Фармация.

Дисциплина содержательно дополняет, углубляет и расширяет полученные ранее в общем и профессиональном образовании знания о живых системах, делая акцент на практическом применении генетических технологий в различных областях промышленной биотехнологии с целью эффективного и экологически безопасного производства продуктов для широкого круга отраслей промышленности, получения фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов, защиты окружающей среды и внедрения экологически безопасных биотехнологий.

Знания: возникновение и становление отечественной фармацевтической промышленности; философской методологии анализа проблем научного познания; морально-этические нормы, правила и принципы профессионального поведения провизора; основ законодательства РФ об охране здоровья граждан, нормативно правового регулирования обращения лекарственных средств и фармацевтической деятельности в Российской Федерации; методов и приемов лингвистического и переводческого анализа специализированного текста; основная медицинская и фармацевтическая терминология на латинском языке; характеристик физических факторов, оказывающих воздействие на живой организм; теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации; химической связи; теории строения органических соединений, особенностей реакционной способности органических соединений; основных положений учения о клетке; этапов репликации ДНК и биосинтез белка, законы генетики, её значение для медицины; основных закономерностей наследственности и изменчивости; принципов классификации микроорганизмов, особенностей строения, жизнедеятельности; методов выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методов культивирования вирусов; этиологии, патогенеза патологических процессов лежащих в основе различных заболеваний; магистральных путей метаболизма белков, аминокислот, углеводов, липидов и основных нарушений их метаболизма в организме человека; экозащитной техники в фармацевтическом и химическом производстве; общих закономерностей фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств; основных требований к лекарственным формам и показателей их качества; технологии лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства; основных групп биологически активных соединений природного происхождения, путей биосинтеза основных БАВ; общих методов оценки качества лекарственных средств, методик качественного и количественного анализа; этапы обращения лекарственных средств; законодательных и административных процедур, стратегии, касающихся всех аспектов фармацевтической деятельности.

Умения: уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям прошлого; использовать гуманитарные знания в профессиональной деятельности, в индивидуальной и общественной жизни; использовать действующие нормативно-правовые акты, регламентирующие медицинскую и фармацевтическую деятельность, обращение ЛС; обмениваться информацией устно и письменно на изучаемом языке; пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить статистическую обработку экспериментальных данных; пользоваться физическим, химическим оборудованием компьютеризованными приборами; выделять чистую культуру микроорганизма (сделать посеvy, идентифицировать чистую культуру); проводить качественный и количественный анализ ЛС; получать готовые лекарственные формы на лабораторно-промышленном оборудовании; оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям на всех стадиях технологического процесса; оценивать технические характеристики фармацевтического технологического оборудования.

Готовность применить: философское и научное мировоззрение; принципы фармацевтической деятельности и этики; алгоритмы проведения нормативных процедур в области трудового права, выполнения требований надлежащей производственной практики; владение иностранным языком в объеме, необходимом для возможности профессиональной и бытовой коммуникации с иностранными коллегами и получения информации из зарубежных источников; логическое построение публичной речи, ведение дискуссии и круглых столов; навыки чтения и письма на латинском языке фармацевтических терминов; базовые технологии преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиском в сети Интернет, использования искусственного интеллекта (ИИ); навыки производить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку данных; методики проведения качественного и количественного анализа фармацевтических субстанций, (БАВ); приборы и аппараты при производстве и контроле качества ЛС; навыки по разработке мероприятий по профилактике загрязненности рабочей зоны, сточных вод, почвы на фармацевтических/биотехнологических предприятиях; умение составления разделов промышленного регламента производства ЛС; проводить расчеты фармацевтических субстанций и вспомогательных веществ для составления рабочих прописей на лекарственный препарат; навыки работы в асептических условиях при производстве ЛС и соблюдение технику безопасности при работе с приборами, аппаратами и машинами и др. технологическом оборудованием, а также с оборудованием клеточной лаборатории.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 2 / час 72

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Контактная работа	36	9
В том числе:	-	-
Лекции		6
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)		30
Семинары (С)	-	
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям		36
Самостоятельное изучение тем	-	-
Реферат	-	-
...		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	
Общая трудоемкость	час.	72
	з.е.	2

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

N раздела	N лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 9			
1	1	Введение в дисциплину. Основы биохимии и молекулярной генетики.	2
1	2	Редактирование геномов. Синтез генов. Применение генно-терапевтических препаратов в медицинской генетике.	2

2	3	Метаболическая инженерия. Особенности штаммов-продуцентов ЛС. Системный подход к организации биотехнологических производств. Трудности масштабирования технологии для крупносерийного производства ЛС. Базовые принципы ESG.	2
---	---	--	---

Семинары, практические работы

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 9				
1	1	Белок-нуклеиновое узнавание, регуляторные белки. Метаболизм и его генетическая и эпигенетическая регуляция.	2	С
1	2	Методы анализа геномов. Биологические базы данных. Анализ данных секвенирования. FASTQ файлы.	2	С
1	3	Анализ дифференциальной экспрессии генов. Биоинформатика, ее роль в фармацевтической разработке.	2	С
1	4	Методы метагеномики. Сборка геномов и метагеномов. <i>Тестирование по разделу:</i> «Молекулярная генетика. Методы анализа геномов. Биоинформатика. Метагеномика».	2	С, Т
2	5	Метаболическая инженерия как новый подход в фармацевтическом производстве.	2	С
2	6	Разработка стратегии современного конструирования штамма-продуцента. Методы генетической модификации микроорганизмов. Анализ эффективности трансфекции/трансформации выращенных колоний.	2	С
2	7	Использование рекомбинантных микроорганизмов для производства лекарственных средств.	2	С
2	8	Биотехнология в производстве фармацевтической продукции (биофармацевтика) и в области здравоохранения (биомедицина).	2	С
2	9	Системный подход к организации биотехнологических производств. Базовые принципы ESG.	2	С
3	10	Особенности требований надлежащих фармацевтических практик к биотехнологическому производству ЛС. Основные виды документации ФСК.	2	С
3	11	Проблема масштабирования технологии в условиях серийного крупнотоннажного биотехнологического производства.	2	С
3	12	Эксплуатация основного оборудования и КИП при проведении технологического процесса производства биологических лекарственных средств.	2	С
3	13	Контроль обеспечения асептического процесса производства ЛС. Экологические аспекты производства фармацевтических субстанций и ЛС (технологии очистки отходов предприятий-	2	С

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол- во часов	Формы текущего контроля
		производителей ЛС). Биоремедиация.		
3	14	Коллоквиум. «Метаболическая инженерия. Роль биотехнологического производства фармацевтической продукции в биоэкономике».	2	К
1-3	15	Экскурсия в лабораторию клеточных технологий РязГМУ/на предприятие-производитель биологических ЛС	2	Э
ИТОГО:			30	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	9	Молекулярная генетика. Методы анализа геномов. Биоинформатика. Метагеномика. Занятия №1; №2; №3; №4	- Проработка конспекта лекций и учебной литературы; - поиск научной информации по заданной тематике; - аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект, анализ и др.) - работа с банком тестовых заданий и вопросами для самопроверки - составление глоссария терминов по изучаемой теме	10	ТК, ПА
2.	9	Метаболическая инженерия как новый подход в фармацевтическом производстве. Роль биотехнологического производства фармацевтической продукции в биоэкономике. ESG и устойчивое развитие. Занятия №5; №6; №7; №8; №9	Проработка конспекта лекций и учебной литературы; - работа с нормативными документами; - поиск научной информации по заданной тематике; - аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект, анализ и др.) - составление глоссария терминов по изучаемой теме - работа с тестами и вопросами для самопроверки	16	ТК, ПА
3	9	Аппаратное оформление биотехнологических производств. Технологии	Проработка конспекта лекций и учебной литературы; - работа с нормативными	10	ТК, ПА

	очистки сточных вод, твердых и газообразных отходов предприятий-производителей биологических лекарственных препаратов. Занятия №10; №11; №12; №13; №14; №15	документами (СОПами, технологическими инструкциями, промышленными регламентами и др.); - поиск научной информации по заданной тематике; - аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект, анализ и др.) - составление глоссария терминов по изучаемой теме - работа с тестами и вопросами для самопроверки		
ИТОГО часов в семестре				36

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции с индикаторами достижения	Наименование оценочного средства
1.	Молекулярная генетика. Методы анализа геномов. Биоинформатика. Метагеномика.	УК-1 УК-1.1.;УК-1.3.; УК-1.4.; УК-1.5.; К-1.6.; УК-1.7.; УК-1.8. ОПК-1 ОПК-1.1.; ОПК-1.2.; ОПК-1.3.	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный), письменный опрос, решение ситуационных задач, кейс-заданий
2.	Метаболическая инженерия как новый подход в фармацевтическом производстве. Роль биотехнологического производства фармацевтической продукции в биоэкономике. ESG и устойчивое развитие.	УК-1 УК-1.1.;УК-1.3.; УК-1.4.; УК-1.5.; К-1.6.; УК-1.7.; УК-1.8. ОПК-1 ОПК-1.1.; ОПК-1.2.; ОПК-1.3. ПК-7 ПК-7.1.; ПК-7.4.; ПК-7.5.; ПК-7.6.; ПК-7.7.; ПК-7.8.; ПК-7.11. ПК-8 ПК-8.1.; ПК-8.3.; ПК-8.4.; ПК-8.5.; ПК-8.7.; ПК-8.8.; ПК-8.9.	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный), письменный опрос, решение ситуационных задач, кейс-заданий
3.	Аппаратное оформление биотехнологических производств. Технологии очистки сточных вод, твердых и газообразных отходов	УК-1 УК-1.1.;УК-1.3.; УК-1.4.; УК-1.5.; К-1.6.; УК-1.7.; УК-1.8.	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный), письменный опрос,

предприятий-производителей биологических лекарственных препаратов.	ОПК-1 ОПК-1.1.; ОПК-1.2.; ОПК-1.3. ПК-7 ПК-7.1.; ПК-7.4.; ПК-7.5.; ПК-7.6.; ПК-7.7.; ПК-7.8.; ПК-7.11. ПК-8 ПК-8.1.; ПК-8.3.; ПК-8.4.; ПК-8.5.; ПК-8.7.; ПК-8.8.; ПК-8.9.	решение ситуационных задач, кейс-заданий
--	---	--

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

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

7.1.1. Основная учебная литература:

1. Промышленная биотехнология лекарственных средств : учебное пособие / Я.М. Станишевский. – Москва, : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 144 с.

2. Биотехнология : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16026-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567470>

3. Биотехнология. Практический курс : учебник и практикум для вузов / под редакцией А. А. Красноштановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20448-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589750>

4. Чечина, О. Н. Общая биотехнология : учебник для вузов / О. Н. Чечина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13660-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586747>

7.1.2. Дополнительная учебная литература:

1. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям. Учеб.ное пособие / Под ред. В.А. Быкова, А.В. Катлинского. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

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	Доступ неограничен (после авторизации)

процесса университета, https://lib.rzgmu.ru	
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 французском языках для иностранных студентов размещена в составе <u>«Иностранной коллекции»</u>. https://amedlib.ru/bolshaya-mediczinskaya-biblioteka-2/	Доступ неограничен (после авторизации)
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.