

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Р.Е.
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.08.2026 11:19:39
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

Биология развития

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

по специальности 33.05.01 Педиатрия
направленность (профиль): Педиатрия

Квалификация выпускника
Врач-педиатр

Форма обучения
очная

Разработчики: кафедра биологии

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете
Баковецкая Ольга Викторовна	д.б.н., профессор	Заведующий кафедрой
Крапивникова Ольга Владимировна	к.б.н.	Доцент кафедры

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
Звягина Валентина Ивановна	д.м.н., профессор	Доцент кафедры биологической химии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Педиатрия
(протокол от 16.04.2026 N 9)

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

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<i>Индикатор достижения компетенции</i> ОПК-5.1. Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека в профессиональной деятельности ОПК-5.2. Владеет алгоритмом клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.3. Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знать: Биологические закономерности индивидуального развития Теорию системогенеза Основные факторы онтогенеза. Генотипы матери и отца, их окружение и действие факторов окружающей среды. Молекулярно – генетические и биохимические механизмы онтогенеза. Уровни регуляции синтеза белковых продуктов онтогенеза: претранскрипционный, транскрипционный, уровень процессинга и сплайсинга мРНК, уровень трансляции и посттрансляционный уровень. Уровни организации наследственного материала: генный, хромосомный, геномный. Ядерный и митохондриальный геном, его структурная и функциональная организация. Протеом. Полиморфизм белков. Фенотип: нормальный фенотип, патологический фенотип. Генетический контроль формирования мужского и женского полов: гены половых хромосом и аутосом в развитии первичных и вторичных половых признаков. Морфофункциональные особенности семенников и яичников. Генетические и биохимические маркеры нормальных сперматозоидов человека. Особенности метаболизма сперматозоидов. Оценка подвижности сперматозоидов. Генетические и биохимические маркеры нормальных женских гамет человека. Менструальный цикл и его гормональную регуляцию. Роль образа жизни мужчины и женщины в развитии здоровых гамет. Овариальный резерв женского организма: этапы его формирования в онтогенезе. Принципы количественной и качественной оценки в программах ВРТ. Фазы оплодотворения, их суть и условия осуществления. Особенности процесса оплодотворения у человека Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) и его возможности в появлении здорового потомства в семье. Этапы ЭКО, их краткую характеристику Методы ICSI и PICSI. Этапы и преимущества криоконсервации гамет и эмбрионов, ее применение при реализации вспомогательных

		репродуктивных технологий. Значение преимплантационного генетического тестирования. Биопсия бластомеров и трофэктодермы. Ранние этапы эмбриогенеза: дробление, образование бластулы и гастрюлы. Особенности протекания у человека. Молекулярно-генетические и клеточные механизмы онтогенеза. Интеграция в развитии. Эмбриональная индукция, теории позиционной информации, морфогенетического поля и физиологического градиента в обосновании процессов эмбриогенеза. Первичный органогенез. Нейруляция и формирование осевого комплекса органов и закладка плана строения. Провизорные органы в эмбриогенезе человека: морфофункциональная характеристика, сроки и нарушения формирования: желточного мешка, амниона, аллантоиса и плаценты. Классификацию врожденных пороков развития человека. Пренатальную диагностику врожденных пороков плода, их методы, возможности и перспективы. Методы доимплантационной диагностики в программах ВРТ. Принципы эволюционных преобразований биологических структур. Онтофилогенетические предпосылки формирования пороков развития у человека. Атавизмы у человека, связанные с нарушением онтогенеза органов и систем органов. Филогенез нервной, эндокринной и иммунной систем. Периодизацию постнатального онтогенеза человека. Изменение органов и систем в детском возрасте. Рост человека в различные периоды онтогенеза. Типы роста тканей и органов человека: ауксетичный, пролиферационный, мультипликативный, рекуррентный, аккреционный, аллометрический. Понятие о кривых роста. Генофонд человека: генетическая целостность и дифференцированность, зависимость генофонда современного человека от генофонда предков. Генетический полиморфизм и генетический груз в популяциях человека. Влияние элементарных эволюционных факторов на популяции человека. Эволюцию продолжительности жизни. Генетические и средовые факторы, влияющие на продолжительность жизни. Оценку биологического возраста в медицине.
--	--	---

		Определение стволовых клеток в регенеративной медицине. Методы получения стволовых клеток. Врожденные дефекты нарушения регенерации. Некоторые аспекты регенеративной медицины: трансплантацию <i>in vivo</i>, <i>ex vivo</i>. Работы ученых РязГМУ в области регенерации и трансплантологии. Особенности пересадки костного мозга. Особенности регенерации костной ткани, возможности ее трансплантации и эксплантации. Понятие об экзоскелете. Биотехнологии культивирования стволовых клеток взрослых. Уметь: Анализировать микропрепараты на малом и большом увеличениях, Привести схему взаимосвязи процессов в системогенезе индивидуального развития по П.К. Анохину характеризовать периоды онтогенеза и тератогенез; приводить схему организации ядерного и митохондриального геномов человека; обозначить критерии нормальных сперматозоидов по Крюгеру, описывать свойства и показатели нормальной спермы человека. Проводить микроскопическое исследование морфологии сперматозоидов человека, морской свинки, петуха, быка. Идентифицировать варианты нарушений сперматозоидов. Изучать этапы фолликулогенеза на влажном макропрепарате и на гистологическом микропрепарате яичника млекопитающего Оценивать мейотическую зрелость ооцитов и ооцит – кумулюсного комплекса <i>in vitro</i> Оценивать эмбрионы человека на стадии компактизации (морулы) и бластоцисты <i>in vitro</i> в программах ЭКО. Идентифицировать рожденные пороки на стадиях бластулы, гастрюлы и нейрулы. Описывать нарушения развития и редукции провизорных органов у человека: патологии хориона, амниона, аномалии редукции желточного протока и урахуса. Анализировать рисунки (фотографии, рентгенограммы) пороков развития головного и спинного мозга человека, атаксизмов, связанных с нарушением онтогенеза органов и систем органов и вызванных нарушением филогенетических, хромосомных, клеточных и системных
--	--	--

		механизмов. Объяснять основные пороки и филогенетические механизмы возникновения пороков нервной системы: проэнцефалии, незаращения нервной трубки, анэнцефалии, недоразвития коры, гидроцефалии. Объяснять эпигенетические факторы профилактики дефектов нервной трубки человека. Выбрать экспресс-методы оценки биологического возраста Определять вероятную продолжительность жизни по Аллену и Линди. Анализировать кривые смертности в России в различные периоды XX – XXI веков. Владеть: Методами оценки эффективности оплодотворения: качественные и количественные признаки зигот in vitro в программах ЭКО. Навыками классификации и характеристики факторов, влияющих на рост человека. Описанием аномалий роста, связанных с наследственными и мультифакториальными заболеваниями. Навыками составления кривых роста различных тканей человека. Анализом графиков роста детей и различие ростовых процессов мальчиков и девочек. Приводить примеры полиморфизма генов, их функции и значение в диагностике заболеваний человека. Навыками анализа эффектов генетического груза в популяциях человека. Выделением эндемичных наследственных болезней человека и их эволюционными и генетическими механизмами возникновения. Навыками характеристики синдромов и описанием частоты встречаемости. Объяснением рисков применения ЭСК. Описанием динамики изменения количества стволовых клеток в организме в возрастном аспекте. Критериями кластера клеточной дифференцировки Применением знаний о геноме для диагностики и разработки методов геномного редактирования для лечения заболеваний человека.
ПК-4 Способен проводить профилактические мероприятия, в т.ч. санитарно-просветительскую	<i>Индикатор достижения компетенции</i> ПК-4.9. Формирует у детей, их родителей (законных	Знать: Периодизацию постнатального онтогенеза человека. Изменение органов и систем в детском возрасте. Рост человека в различные периоды онтогенеза. Типы роста тканей и органов человека: ауксетичный, пролиферационный,

ю работу, среди детей и их родителей	представителей) и лиц, осуществляющих уход за ребенком, элементы здорового образа жизни	мультипликативный, рекуррентный, аккреционный, аллометрический. Понятие о кривых роста. Генофонд человека: генетическая целостность и дифференцированность, зависимость генофонда современного человека от генофонда предков. Эволюцию продолжительности жизни. Генетические и средовые факторы, влияющие на продолжительность жизни. Оценку биологического возраста в медицине. Определение стволовых клеток в регенеративной медицине. Методы получения стволовых клеток. Врожденные дефекты нарушения регенерации. Некоторые аспекты регенеративной медицины: трансплантацию <i>in vivo</i>, <i>ex vivo</i>. Работы ученых РязГМУ в области регенерации и трансплантологии. Особенности пересадки костного мозга. Особенности регенерации костной ткани, возможности ее трансплантации и эксплантации. Понятие об экзоскелете. Биотехнологии культивирования стволовых клеток взрослых. Уметь: Анализировать рисунки (фотографии, рентгенограммы) пороков развития головного и спинного мозга человека, атаксизмов, связанных с нарушением онтогенеза органов и систем органов и вызванных нарушением филогенетических, хромосомных, клеточных и системных механизмов. Объяснять основные пороки и филогенетические механизмы возникновения пороков нервной системы: проэнцефалии, незаращения нервной трубки, анэнцефалии, недоразвития коры, гидроцефалии. Объяснять эпигенетические факторы профилактики дефектов нервной трубки человека. Выбрать экспресс-методы оценки биологического возраста Определять вероятную продолжительность жизни по Аллену и Линди. Анализировать кривые смертности в России в различные периоды XX – XXI веков. Владеть: Описанием аномалий роста, связанных с наследственными и мультифакториальными заболеваниями. Навыками составления кривых роста различных тканей человека. Анализом графиков роста детей и различие ростовых процессов мальчиков и девочек. Приводить примеры полиморфизма генов, их
---	--	--

		функции и значение в диагностике заболеваний человека. Навыками анализа эффектов генетического груза в популяциях человека. Выделением эндемичных наследственных болезней человека и их эволюционными и генетическими механизмами возникновения. Навыками характеристики синдромов и описанием частоты встречаемости. Объяснением рисков применения ЭСК.
--	--	---

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

Дисциплина «Биология развития» относится к Факультативным дисциплинам ФТД.04 ОП специалитета.

Знание: форм и методов научного познания, их эволюции; основной биологической терминологии; теоретических основ биоинформатики, общих закономерностей происхождения и развития жизни; общие понятия о строении и функциях органоидов клетки; роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; строения и функций наиболее важных химических соединений; закономерностей развития и жизнедеятельности организма; особенностей организменного и популяционного уровней организации жизни; основ классификации, морфологии и физиологии паразитических организмов, их влияния на здоровье человека; законов генетики и их значение для медицины; основных закономерностей наследственности и изменчивости.

Умение: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для учебной деятельности; производить простые расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных, пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);

Владение: начальными навыками микроскопирования, элементарными техниками исследования тканей при большом и малом увеличении, современными методами, используемыми в изучении генетики человека.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр			
			4			
Контактная работа			24			
В том числе:		-	-	-	-	-
Лекции			-			
Лабораторные работы (ЛР)			-			
Практические занятия (ПЗ)			24			
Семинары (С)			-			
Самостоятельная работа (всего)			48			
В том числе:		-	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям			24			
Самостоятельное изучение тем			24			
Вид промежуточной аттестации - зачет			зачет			
Общая трудоемкость	час.	72	72			
	з.е.	2	2			

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Практические работы

№ раздела	№ ПР	Темы практических занятий	Кол- во часов	Формы текущего контроля
Семестр 4				
1	1	Введение. Биология развития – как научная основа решения задач медицины в свете глобальных вызовов. Структурная геномика и реализация генетической программы в ходе онтогенеза. Геном и протеом человека.	3	КР, УО
	2	Проэмбриональный период. Молекулярно-генетические и цитологические основы спермато – и овогенеза. Мужские и женские половые клетки.	3	КР, УО
	3	Оплодотворение in vivo, in vitro. Вспомогательные репродуктивные технологии.	3	КР, УО
	4	Эмбриогенез: важнейший этап реализации генетической программы организма. Молекулярно – генетические, клеточные и системные механизмы ранних этапов эмбриогенеза. Пороки развития человека как результат нарушения эмбриогенеза.	3	КР, УО
2	6	Ранние стадии постэмбрионального онтогенеза: периоды детства. Рост и дифференцировка в онтогенезе. Генофонд человека. Генетический полиморфизм человечества и генетический груз.	3	КР, УО
	7	Продолжительность жизни человека как проблема биологии развития и медицины. Регенеративная медицина в стратегии активного долголетия	3	КР, УО
	8	Коллоквиум.	3	КР, УО

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.	4	Введение. Биология развития – как научная основа решения задач медицины в свете глобальных вызовов. Структурная геномика и реализация генетической программы в ходе онтогенеза. Геном и протеом человека.	ПВ	6	УО, ПО
2.	4	Проэмбриональный период. Молекулярно-генетические и цитологические основы спермато – и овогенеза. Мужские и женские половые клетки.	ПВ	6	УО, ПО
3	4	Оплодотворение in vivo, in vitro. Вспомогательные репродуктивные технологии.	ПВ	6	УО, ПО
4	4	Эмбриогенез: важнейший этап реализации генетической программы организма.	ПВ, Ф	6	УО, ПО

		Молекулярно – генетические, клеточные и системные механизмы ранних этапов эмбриогенеза. Пороки развития человека как результат нарушения эмбриогенеза.			
5	4	Ранние стадии постэмбрионального онтогенеза: периоды детства. Рост и дифференцировка в онтогенезе. Генофонд человека. Генетический полиморфизм человечества и генетический груз.	ПВ	6	УО, ПО
6	4	Продолжительность жизни человека как проблема биологии развития и медицины.	ПВ	6	УО, ПО
7	4	Регенеративная медицина в стратегии активного долголетия	ПВ, Ф	6	УО, ПО
ИТОГО часов в семестре				48	

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): ПВ – подготовка по вопросам занятия, Д – подготовка доклада, УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Ф – проработка учебного фильма.

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.	Проэмбриональный и эмбриональный периоды развития человека	ОПК-5.1. Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека в профессиональной деятельности ОПК-5.2. Владеет алгоритмом клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.3. Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ПК-4.9. Формирует у детей, их родителей (законных представителей) и лиц, осуществляющих уход за ребенком, элементы здорового образа жизни	Тестирование, письменный опрос, контрольная работа, собеседование по вопросам
2.	Постэмбриональное развитие	ОПК-5.1. Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека в профессиональной деятельности ОПК-5.2. Владеет алгоритмом клинико-	Тестирование, письменный опрос, контрольная работа, собеседование по вопросам

		лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.3. Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ПК-4.9. Формирует у детей, их родителей (законных представителей) и лиц, осуществляющих уход за ребенком, элементы здорового образа жизни	
--	--	--	--

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. Биология : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования: в 2 т. Т. 1 / В. Н. Ярыгин, В. В. Глинка, И. Н. Волков [и др.] ; под ред. В.Н. Ярыгина. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2018. - 725 с.

2. Биология : учеб. для студентов мед. спец. высш. учеб.заведений: в 2 т. Т. 2 / В. Н. Ярыгин, В. И. Васильева, И. Н. Волков, В. В. Синельщикова ; под ред. В.Н. Ярыгина. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2018. - 553 с.

7.1.2. Дополнительная учебная литература:

1. Биология размножения и развития: практикум : учебное пособие / составители Т. Л. Соколова [и др.]. — Кострома : КГУ, 2021. — 91 с. — ISBN 978-5-8285-1157-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201866>

2. Биология индивидуального развития в схемах и таблицах : учебное пособие / А. С. Фомина, Д. Р. Балданова, Я. Г. Разуваева, А. П. Цыбденова. — Улан-Удэ : БГУ, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176115>

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	Доступ неограничен (после авторизации)

информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru	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)
«Большая медицинская библиотека» (БМБ) 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 «Электронных полках учебных дисциплин»- сервисе удобного доступа к рекомендованной преподавателем литературе. Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит тестовые задания для самопроверки - Книги, содержащие тесты. Учебно-методическая литература коллекции БМБ на английском, немецком и французском языках для иностранных студентов размещена в составе «Иностранной коллекции». 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.