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

Биология

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 биологии

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете
Баковецкая Ольга Викторовна	д.б.н., профессор	Заведующий кафедрой
Терехина Анна Александровна	к.б.н.	Доцент кафедры
Поминчук Юлия Александровна	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 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	
ОПК ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	*Индикатор достижения компетенции* 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 ОПК-1.3. Использует на практике основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Знать: основные биологические приемы и методы при проведении научных исследований в области биологии, экспертизе лекарственных средств. Уметь: использовать результаты биологического исследования для экспертизы лекарственных средств, опираясь на использование теоретических знаний и практических умений. Владеть: современными биологическими методами исследования с целью проведения экспертизы лекарственных средств.

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

Дисциплина *«Биология»* относится к Базовой части Блока 1 ОП специалитета 33.05.01 Фармация.

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; законов биосферы и экологии; явления паразитизма, как формы биотических связей; эволюционных взглядов на развитие животного мира; элементарных эволюционных факторов.

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); решать простые генетические задачи;

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

3. Объем дисциплины и виды учебной работы
Трудоемкость дисциплины: в з.е 3 / час 108

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр			
			1	2	3	4
Контактная работа		57		57		
В том числе:		-	-	-	-	-
Лекции		6		6		
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)		51		51		
Семинары (С)						
Самостоятельная работа (всего)		51		51		
В том числе:		-	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям		11		11		
Самостоятельное изучение тем		8		8		
Проработка ситуационных задач		8		8		
Проработка генетических задач		8		8		
Тестирование		4		4		
Анализ микропрепаратов		8		8		
Доклад		4		4		
…						
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)						
Общая трудоемкость	час.	108		108		
	з.е.	3		3		

4. Содержание дисциплины
4.1 Контактная работа

Лекции

N раздела	N лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 2			
1	1	Временная организация клетки. Регуляция клеточного цикла. Онкотрансформация. Биологические принципы разработки лекарственных препаратов.	2
	2	Биология развития. Проэмбриональный и эмбриональный периоды развития. Влияние тератогенных факторов на развивающийся организм.	2
	3	Молекулярные основы наследственности. Фармокогеномика.	2

Семинары, практические работы

N раздела	N семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 2				
I	1	Жизнь как феномен материального мира. Биология и ее значение в подготовке современного провизора. Биология клетки. Клеточные технологии в фармации.	3	УО, МП
I	2	Временная организация клетки. Клеточный и	3	УО, МП,

		митотический цикл клетки. Регуляция процессов клеточного деления. Онкотрансформация.		Т
I	3	Биология размножения и развития. Характеристика проэмбриогенеза. Особенности гаметогенеза и оплодотворения у человека. Вспомогательные репродуктивные технологии.	З	УО, ПО, Т, МП
I	4	Характеристика эмбриогенеза. Влияние тератогенных факторов на разных этапах эмбриогенеза. Генетические и клеточные механизмы регуляции онтогенеза.	З	УО, МП, Т
I	5	Постэмбриональное развитие. Регенерация. Трансплантация. Особенности разработки и применения лекарственных препаратов в педиатрической и геронтологической практике. Хронобиология и хронофармакология.	З	УО, ПО, Т
I	6	**Коллоквиум №1.** «Клеточный и онтогенетический уровни организации живых систем»	З	УО, МП
II	7	Молекулярно-генетический уровень организации живого. Экспериментальные доказательства роли ДНК в передаче наследственной информации. Репликация и репарация молекулы ДНК.	З	УО, ПО,Т
II	8	Молекулярные основы наследственности: экспрессия генов, фолдинг белков. Регуляция экспрессии генов.	З	УО, ПО, Т
II	9	Понятие о геноме человека. Методы изучения генома. Генная инженерия в фармации. Фармакогенетика.	З	УО, ПО, Т
II	10	Классическая генетика.Формы проявления генов в фенотипе.	З	УО, ПО, ГЗ
II	11	Генотип как целостная система взаимодействующих генов.	З	УО, ПО, ГЗ
II	12	Генетика пола. Переопределение пола, значение для медицины. Основные закономерности сцепленного наследования.	З	УО, ПО, ГЗ
II	13	Основы медицинской генетики. Наследственные болезни человека и методы их диагностики. Генетический полиморфизм и фармакокинетика лекарственных средств. Эпигенетика.	З	УО, ПО, ГЗ, Т
II	14	**Коллоквиум №2**. «Молекулярно-генетические основы наследственности и изменчивости»	З	УО, ГЗ
III	15	Основы экологии. Экологические факторы среды и их влияние на организм человека. Процесс возникновения адаптаций. Экологические адаптивные типы людей.	З	УО, ПО, Т
III	16	Паразитизм как экологический феномен. Взаимоотношения в системе паразит- хозяин. Биохимические и физиологические аспекты адаптации как основа для разработки лекарственных препаратов.	З	УО, ПО, Т, МП
III	17	Медицинская экология. **Зачетное занятие**	З	УО

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

N п/п	N семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	2	Раздел I Клеточный и онтогенетический уровни организации живых систем.	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	4	УО, ПО
			Самостоятельное изучение тем	3	УО
			Проработка ситуационных задач	6	СЗ
			Тестирование	2	Т
			Анализ микропрепаратов	2	МП
2.	2	Раздел II Молекулярно-генетические основы наследственности и изменчивости.	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	4	УО, ПО
			Самостоятельное изучение тем	3	УО
			Проработка генетических задач	6	ГЗ
			Тестирование	2	Т
3	2	Раздел III Основы экологии. Паразитизм как экологический феномен.	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	4	УО, ПО
			Самостоятельное изучение тем	3	УО
			Тестирование	2	Т
			Доклад	4	ПД
			Анализ микропрепаратов	2	МП
			ИТОГО часов в семестре	51	

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, СЗ – решение ситуационных задач, ГЗ - решение генетических задач, УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, МП – определение микропрепаратов, ПД - подготовка доклада.

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

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

N п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции с индикаторами достижения	Наименование оценочного средства
1.	Раздел I Клеточный и онтогенетический уровни организации живых систем.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	устный опрос, письменный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, определение микропрепаратов
2.	Раздел II Молекулярно-генетические	ОПК-1.1, ОПК-1.2,	устный опрос,

	основы наследственности и изменчивости.	ОПК-1.3	письменный опрос, тестирование, решение генетических задач,
3.	Раздел III Основы экологии. Паразитизм как экологический феномен.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	устный опрос, письменный опрос, тестирование, подготовка доклада

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:

1. Биология [Текст]: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования: в 2 т. Т. 1 / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2021. - 725 с.: ил.http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html

2.Биология [Текст]: учеб.для студентов учреждений высш. проф. образования: в 2 т. Т. 2 / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2021. - 554 с.: ил. - Библиогр.: С. 529-532.http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435656.html

3. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учеб. для студентов мед. вузов / А. П. Пехов. - М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2014. - 655 с.

7.1.2. Дополнительная учебная литература:

1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учеб.пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html

2. Сборник задач по общей и медицинской генетике / Ряз. гос. мед. ун-т; сост. О.В. Баковецкая, О.А. Царева, Т.А. Калыгина и др. - Рязань : РИО РязГМУ, 2018.

3. Баковецкая О.В. Методические указания для самостоятельной работы студентов 1 курса фармацевтического факультета по дисциплине «Биология» / О.В. Баковецкая, О.А. Царева, С.А. Катаева, М.А. Рахманкина - Рязань: ОТСиОП, 2020.– 58с

4. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Биология» для студентов 1 курса фармацевтического факультета / О.В. Баковецкая и др.; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России.– Рязань: ОТСиОП, 2020.– 73с

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)
«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.