



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

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г

Рабочая программа дисциплины	«Биология»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 33.05.01 Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра биологии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
О.В. Баковецкая	д-р биол. наук, проф.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой биологии
А.А. Терехина	канд.биол.наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ст. преподаватель
О.В. Крапивникова	канд.биол.наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
М.А. Рахманкина		ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ст. преподаватель

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
И.В. Черных	канд.биол.наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Зав. кафедрой
В.Н. Звягина	канд.биол.наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Фармация и Промышленная фармация

Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Биологии» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 марта 2018 г. № 219"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 33.05.01 Фармация".
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
<p>ОПК-1 Способность использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p>	<p>Знать: основные биологические приемы и методы при проведении научных исследований в области биологии, экспертизе лекарственных средств.</p> <p>Уметь: использовать результаты биологического исследования для экспертизы лекарственных средств, опираясь на использование теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Владеть: современными биологическими методами исследования с целью проведения экспертизы лекарственных средств.</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология» относится к базовой части Блока 1 33.05.01 Фармация ОПОП специалитета.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа	50	50
В том числе:	-	-
Лекции	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	42	42
Семинары (С)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	58	58
В том числе:	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	14	14
Самостоятельное изучение тем	10	10
Презентации	4	4
Проработка генетических задач	8	8
Проработка ситуационных задач	8	8
Тестирование	6	6
Анализ микропрепаратов	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	час.	108
	з.е.	3

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 1			
1	1	Концепция клеточного строения. Транспорт веществ через цитоплазматическую мембрану. Клеточные технологии в фармации.	2
1	2	Временная организация клетки. Регуляция клеточного цикла.	2
2	3	Молекулярные основы наследственности. Фармокогеномика.	2
2	4	Наследственность и изменчивость как важнейшие свойства живых систем. Генная инженерия в фармации.	2

Практические занятия

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 1				
1	1	Биология и ее значение в подготовке современного провизора. Методы биологических исследований. Жизнь как феномен материального мира. ОМIS-науки для медицины и фармакологии.	3	СК, Пр, МП
1	2	Биология клетки. Клеточные технологии в фармации.	3	СК, Пр, СЗ, МП, ПП
1	3	Временная организация клетки. Онкотрансформация.	3	СК, МП, Пр, СЗ
1	4	Биология размножения и развития. Характеристика про- и эмбриогенеза. Генетические и клеточные механизмы регуляции онтогенеза. Тератогенные факторы.	3	СК, Пр, МП
1	5	Постэмбриональное развитие. Особенности разработки и применения лекарственных препаратов в педиатрической и геронтологической практике. Хронобиология.	3	СК, Пр, Т, ПП
1	6	Коллоквиум №1. «Клеточный и онтогенетический уровни организации живых систем»	3	СК, Пр, КР
2	7	Экспериментальные доказательства роли ДНК в передаче наследственной информации. Понятие о геноме человека. Репликация и репарация молекулы ДНК.	3	СК, Пр
2	8	Молекулярные основы наследственности. Фолдинг белков. Изменчивость. Биотехнологии в фармации. Генные технологии в создании лекарственных средств.	3	СК, Пр, ПП
2	9	Классическая генетика. Генотип как целостная	3	СК, Пр, ГЗ

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
		система взаимодействующих генов.		
2	10	Генетика пола. Основные закономерности сцепленного наследования. Хромосомная теория наследственности.	3	СК, Пр, ГЗ
2	11	Основы медицинской генетики. Методы генетики человека. Наследственные болезни человека. Популяционная генетика.	3	СК, Пр, ГЗ
2	12	Коллоквиум №2. «Молекулярно-генетические основы наследственности и изменчивости»	3	СК, КР, ГЗ
3	13	Основы экологии. Экологические факторы среды и их влияние на организм человека.	3	СК, Пр,
3	14	Медицинская экология. Зачетное занятие	3	СК, Пр, КР

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), СЗ – решение ситуационных задач, ГЗ – решение генетических задач, КР – контрольная работа, СК – собеседование по контрольным вопросам, МП – определение микропрепаратов, ПП – подготовка и защита презентаций.

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.	1	Раздел I Клеточный и онтогенетический уровни организации живых систем	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	6	Пр
			Самостоятельное изучение тем	4	СК
			Презентации	2	ПП
			Проработка ситуационных задач	8	СЗ
			Тестирование	6	Т
			Анализ микропрепаратов	8	МП
2.	1	Раздел II Молекулярно-генетические основы наследственности и изменчивости	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	6	Пр
			Самостоятельное изучение тем	4	СК
			Презентации	2	ПП

			Проработка генетических задач	8	ГЗ
3.	1	Раздел III Основы экологии	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	2	Пр
			Самостоятельное изучение тем	2	СК
ИТОГО часов в семестре				58	

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), СЗ – решение ситуационных задач, ГЗ – решение генетических задач, КР – контрольная работа, СК – собеседование по контрольным вопросам, С – подготовка и защита сообщения, МП – определение микропрепаратов, П - подготовка презентаций.

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 (или её части))	Наименование оценочного средства
1.	Раздел I Клеточный и онтогенетический уровни организации живых систем	ОПК-1	Тестовый опрос, устный опрос, письменный опрос, определение микропрепаратов, проверка презентаций, решение ситуационных задач, определение микропрепаратов
2.	Раздел II Молекулярно-генетические основы наследственности и изменчивости	ОПК-1	Устный опрос, письменный опрос, проверка презентаций, решение генетических задач
3.	Раздел III Основы экологии	ОПК-1	Устный опрос, письменный опрос.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1			
Способность использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.			
Знать:	Знать основные биологические показатели в данной живой системе в данное время и в эксперименте	Знать естественные биологические процессы, происходящие в исследуемой живой системе в норме и в условиях эксперимента на фенотипическом уровне	Знать сущность явлений и процессов, происходящих в исследуемой живой системе в естественных и экспериментальных условиях
Уметь:	Получать новые данные о состоянии живой системы в данное время в определенных условиях	Получать экспериментальные данные, их анализировать и делать адекватное заключение о состоянии живой системы	Получать новые фактические результаты, осуществлять статистическую обработку и строить прогноз
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	Владеть методикой постановки эксперимента на живых системах	Владеть новейшими методами исследования живых систем	Владеть навыками получения и анализа экспериментальных данных и составления планов дальнейших исследований

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

7.1. 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.

7.2. 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. Методические указания для самостоятельной работы студентов 1 курса фармацевтического факультета по дисциплине «Биология» / О.В. Баковецкая, О.А. Царева, С.А. Камаева, М.А. Рахманкина; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. 2020. С. 73.
3. Сборник задач по общей и медицинской генетике / сост.: О.В. Баковецкая [и др.]. – Рязань: ООП УИТТиОП, 2017.- 23с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

8.1. Справочные правовые системы:

- СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru/>
 СПС «Гарант» - <http://www.garant.ru/>
 СПС «Кодекс» - <http://www.kodeks.ru/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)

9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Программное обеспечение MicrosoftOffice (Word, Power Point, Excel);
- Программный продукт Мой Офис Стандартный;
- Пакет прикладных программ Statistics10;
- Программа просмотра изображения (просмотр учебных фильмов).

9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

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/ http://www.medcollegelib.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.rzgm.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭМБ «Консультант врача» – 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/	Доступ с ПК Центра развития образования
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/	Доступ с ПК Центра развития

	образования
Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru/	Открытый доступ
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
DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, https://doctorspb.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

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине: Биология

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	УЛК, каб. № 220, 2 этаж. Для проведения занятий лекционного типа и групповых консультаций (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Оснащена мультимедийным оборудованием, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
2.	Аудитории №1, 2 медико-профилактического корпуса Для проведения занятий	Оснащена мультимедийным оборудованием, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в

	лекционного типа и групповых консультаций.	электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
3.	Аудитории №1, 2 фармацевтического корпуса Для проведения занятий лекционного типа и групповых консультаций.	Оснащена мультимедийным оборудованием, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
4.	Кафедра биологической химии с курсом клинической лабораторной диагностики ФДПО. Каб. № 415, 4 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	25 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
5.	Библиоцентр. каб. 309. 3 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2)	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
6.	Кафедра патофизиологии. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Полонского, д. 13, 2 этаж)	10 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
7.	Кафедра общей химии. каб. 12., 2 этаж. Помещение для самостоятельной работы обучающихся г. Рязань, ул. Маяковского 105	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
8.	Кафедра биологии. Помещение для проведения практических работ каб.518, 5 этаж(г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Микроскоп биологический "Микромед" 1 (вар.2-20) – 9шт. Набор микропрепаратов, таблиц.
9.	Кафедра биологии. Помещение для проведения практических работ каб.520, 5 этаж(г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Микроскоп биологический "Микромед" 1 (вар.2-20) – 9шт. Набор микропрепаратов, таблиц. Телевизор LCD LG49" LK5910 PL Компьютер
10.	Кафедра биологии. Помещение для проведения практических работ каб.521, 5 этаж(г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Микроскоп биологический "Микромед" 1 (вар.2-20) – 9шт. Набор микропрепаратов, таблиц.
11.	Кафедра биологии. Помещение для проведения практических работ и экзаменов каб.519, 5 этаж(г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Микроскоп биологический "Микромед" 1 (вар.2-20) – 9шт. Телевизор LCD LG49" LK5910 PLC Микрокомпьютер GigabyteBrix Набор микропрепаратов, таблиц.

12.	Кафедра биологии. Помещение для проведения практических работ каб. 535 этаж(г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Микроскоп биологический "Микромед" 1 (вар.2-20) – 9шт. Телевизор LED Samsung40 с креплением Микрокомпьютер GigabyteBrix Набор микропрепаратов, таблиц.
13.	Кафедра биологии. Помещение для проведения практических работ и экзаменов каб. 524 , 5 этаж (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Микроскоп биологический "Микромед" 1 (вар.2-20) – 9шт. Телевизор LED Samsung40 с креплением Набор микропрепаратов, таблиц.
14.	Кафедра биологии. Помещение для проведения практических работ, для самостоятельной работы обучающихся и экзаменов каб. 526 , 5 этаж (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	Микроскоп биологический "Микромед" 1 (вар.2-20) – 9шт. Телевизор LED Samsung40 с креплением Микрокомпьютер GigabyteBrixCeleronc возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России Набор микропрепаратов, таблиц. Музей кафедры

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.