



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 32.05.01 Медико-профилактическое дело
Квалификация	Врач по общей гигиене, по эпидемиологии
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
Н.Г. Бабкина	к.б.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доц. кафедры
Ю.А. Поминчук	к.б.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Старший преподаватель

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
А.А. Буржинский	к.м.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики
Ю.В. Абаленихина	к.б.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры биологической химии с курсом клинической лабораторной диагностики ФДПО

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Медико-профилактическое дело

Протокол № 12 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Биология» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Министерства науки и высшего образования РФ от 15.06.2017 N 552 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело»
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 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 style="text-align: center;">ОПК-3</p> <p>Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов</p>	<p>Знать: формы и методы научного познания, их эволюцию; основную биологическую терминологию, методы биологических исследований, общие закономерности происхождения и развития жизни; антропогенез и онтогенез человека; закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний у детей и взрослых; биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания; методы диагностики и профилактики заболеваний;</p> <p>Уметь: интерпретировать результаты биологических исследований при решении профессиональных задач, пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой; определять паразитов в макро- и микропрепаратах.</p> <p>Владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом; навыками микроскопирования и анализа препаратов; методами изучения наследственности у человека, алгоритмом основных методов исследования</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология» относится к базовой части Блока 1 ОПОП специалитета 32.05.01 Медико-профилактическое дело.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: форм и методов научного познания, их эволюцию; фундаментальных разделов общей биологии, необходимых для усвоения общепрофессиональных дисциплин; знания основных концепций и методов биологических наук; способы профилактики нарушений в биологических системах, развитие стратегии сохранения биоразнообразия и охраны природы; основную биологическую терминологию

Умение: применять знания в области общей биологии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); решать генетические задачи;

Владение: методами изучения происхождения, развития, строения и жизнедеятельности живых систем в различных сферах их обитания также необходимо для освоения теоретических и практических основ в области биологии, техникой исследования тканей при большом и малом увеличении, современными методами, используемыми в изучении генетики человека, методами диагностики нарушений функционирования биологических систем.

Содержание дисциплины биология высшего образования является логическим продолжением содержания дисциплин основной образовательной программы средней школы по ботанике, зоологии, анатомии, физиологии, гигиене человека и общей биологии с генетикой.

Изучение биологии в области высшего медицинского образования служит основой для освоения анатомии человека, нормальной физиологии, гистологии и эмбриологии, медицинской генетики, общей гигиены, микробиологии, инфекционных болезней, организации здравоохранения и других дисциплин.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. / 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа	53	53
В том числе:	-	-
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	45	45
Самостоятельная работа (всего)	55	55
В том числе:	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	12	12
Самостоятельное изучение тем	12	12
Подготовка электронных презентаций	4	4
Решение ситуационных задач	8	8
Решение генетических задач	6	6
Анализ микропрепаратов	8	8
Подготовка к контрольной работе	5	5
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	36
Общая трудоемкость	час.	144
	з.е.	4

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 1			
1	1	Биология - теоретическая основа профилактической	2
1	2	Медицины. Биология клетки. Временная организация клетки.	2
2	3	Онтогенез. Критические периоды онтогенеза. Понятие о тератогенезе. Профилактика пороков развития человека.	2
3	4	Основы наследственности и изменчивости человека.	2

Практические работы

№ раздела	№ ПР	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 1				
1	1.	Биология - теоретическая основа профилактической медицины. Современный этап развития биологии. Биологические основы предиктивной и превентивной медицины. Биология клетки. Современные методы изучения клеток. Строение и	3	С, Пр

№ раздела	№ ПР	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
		функции органоидов клетки. Клеточные включения.		
1	2.	Временная организация клетки. Типы деления клетки. Регуляция пролиферации. Нарушение пролиферации клеток под воздействием повреждающих факторов среды. Клеточные технологии в исследованиях по влиянию экологических факторов на организм.	3	С, Пр
2	3.	Биология размножения и развития. Онтогенез как совокупность механизмов, обеспечивающих возникновение и временную динамику многоклеточного организма. Характеристика про-, эмбриогенеза, особенности у человека. Критические периоды онтогенеза. Влияние тератогенных факторов на онтогенез человека. Профилактика врожденных пороков развития человека.	3	С, Пр
2	4.	Постэмбриональный онтогенез, его особенности у человека. Нарушения развития, их профилактика. Биологические аспекты старения, проблемы долголетия. Гомеостаз. Регенерация. Трансплантация. Хронобиология в медицине.	3	С, ЭП
1,2	5.	Рубежный контроль по теме «Биология клетки», «Биология размножения и развития». Определение препаратов	3	КР, Пр
3	6.	Молекулярные основы наследственности и изменчивости. Методологические основы изучения генома человека.	3	С, ГЗ
3	7.	Генетика, методы и задачи. Менделевская генетика. Генотип как система взаимодействующих генов. Влияние среды на проявление генотипа. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Сцепление генов, нарушение сцепленного наследования. Хромосомная теория наследственности. Решение генетических задач.	3	С, ГЗ
3	8.	Методы изучения генетики человека. Наследственные болезни. Диагностика и профилактика наследственных заболеваний. Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга. Решение генетических задач.	3	С, ГЗ
3	9.	Рубежный контроль по теме «Генетика». Решение генетических задач.	3	КР, Пр
4	10.	Основные понятия паразитологии.	3	С, Пр, ЗС

№ раздела	№ ПР	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
		Экологический феномен паразитизма. Медицинская протозоология. Диагностика и профилактика заболеваний, вызываемых простейшими (Protozoa). Решение ситуационных задач.		
4	11.	Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс Сосальщикообразные (Trematoda). Класс Ленточные черви (Cestoda) Основные представители, систематика, жизненные циклы, диагностика и меры профилактики инвазий. Решение ситуационных задач.	3	С, Пр, ЗС
	12.	Медицинская гельминтология. Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Класс Собственно круглые черви (Nematoda) Основные представители, систематика, жизненные циклы, диагностика и меры профилактики инвазий. Решение ситуационных задач.	3	С, Пр, ЗС
4	13.	Характеристика типа Членистоногие (Arthropoda). Медицинская арахноэнтомология. Понятие о природно-очаговых заболеваниях. Медицинское значение. Диагностика, профилактика и меры борьбы с членистоногими – возбудителями и переносчиками паразитарных инвазий и особо опасных инфекций.	3	С, Пр, ЗС
3,4	14.	Рубежный контроль по теме, «Паразитология». Определение микропрепаратов.	3	КР, Пр
5	15.	Экология человека. Среда обитания и здоровье человека, адаптации. Здоровье сберегающие технологии. Основы медицинской экологии. Профилактика заболеваний, вызванных воздействием неблагоприятных экологических факторов. Решение ситуационных задач.	3	С, ЗС
Итого в семестре:			45	

Формы контроля успеваемости: Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЭП- подготовка электронных презентации, ГС – решение генетических задач, ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, С – собеседование по контрольным вопросам

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	Биология клетки.	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	3	С
			Анализ микропрепаратов	2	Пр
			Самостоятельное изучение тем	2	КЗ
			Подготовка к контрольной работе	2	КР
2.	1	Биология размножения и развития.	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	3	С
			Анализ микропрепаратов	2	Пр
			Самостоятельное изучение тем	2	КЗ
			Подготовка к контрольной работе	1	КР
			Электронная презентация	4	ЭП
3.	1	Генетика	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	3	С
			Самостоятельное изучение тем	2	КЗ
			Решение генетических задач	6	ГЗ
			Подготовка к контрольной работе	1	КР
4.	1	Паразитология	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	3	С
			Решение ситуационных задач	6	ЗС
			Анализ микропрепаратов	4	Пр
			Самостоятельное изучение тем	2	КЗ
			Подготовка к контрольной работе	1	КР
5.	1	Экология человека. Основы медицинской экологии.	Решение ситуационных задач	2	ЗС
			Самостоятельное изучение тем	4	КЗ
Итого в семестре:				55	

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ГС – решение генетических задач ЗС – решение

ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, С – собеседование по контрольным вопросам, ЭП- подготовка электронных 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.	Биология клетки.	ОПК -3	Устный опрос, письменный опрос, тестирование определение микропрепаратов, решение ситуационных задач
2.	Биология размножения и развития.	ОПК -3	Устный опрос, письменный опрос, определение микропрепаратов, решение ситуационных задач, подготовка электронных презентаций
3.	Генетика	ОПК -3	Устный опрос, письменный опрос, решение генетических задач
4.	Паразитология	ОПК -3	Устный опрос, письменный опрос, определение микропрепаратов, решение ситуационных задач
5.	Экология человека. Основы медицинской экологии.	ОПК -3	Устный опрос, письменный опрос, решение ситуационных задач

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-3			
Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов			
Знать:	Морфофункциональную структуру микро и макроорганизмов, органов и систем органов многоклеточных организмов и человека	Взаимосвязь процессов, протекающих в данной живой системе на уровне организма, популяции, экологической системы и биосфере в целом	Общие закономерности происхождения, формирования, строения и функционирования данной живой системы в онто- и филогенезе
Уметь:	Интерпретировать результаты медико-биологических исследований живых организмов	Использовать получаемые медико-биологические и санитарно-гигиенические результаты исследований для объяснения	Провести оценку адекватности полученных медико-биологических, санитарно

		возникающих в организме фенотипических изменений	гигиенических и эпидемиологических исследований для определения состояния организма и составления дальнейшего плана действий
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	Иметь навыки использования биологических исследований организма животных и человека	Иметь опыт анализа результатов биологических исследований живых организмов	Владеть системным подходом к анализу состояния живых организмов как биологической системы

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

7.1. Основная учебная литература:

1. Биология. Т. 1. : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-7494-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>
2. Биология. Т. 2. : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-7495-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>
3. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учеб. для студентов мед. вузов / А. П. Пехов. - М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2014. - 655 с.
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414132.html>

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. Биология. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов 1 курса педиатрического факультета. / сост.: О.В. Баковецкая, [и др.]; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. - Рязань:2021
3. Основы общей и медицинской паразитологии: учебное пособие по дисциплине «Биология в медицине» / сост.: О.В. Баковецкая, Т.А. Калыгина, А.А. Терехина; иллюстрации: Л. Тевс; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: ОТСиОП, 2020. – 125 с.
4. Сборник задач по общей и медицинской генетике / сост.: О.В. Баковецкая, Т.А. Калыгина, А.А. Терехина; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России.-Рязань:ОТСиОП, 2022.- 41с.

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/>

8.2. Базы данных и информационно-справочные системы

- Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/>.
- Библиографическая и реферативная база данных Scopus. Ссылка на ресурс: www.scopus.com.
- Национальная электронная библиотека («НЭБ»). Ссылка на ресурс <http://нэб.рф/>.

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 Microsoft Office.
- Программный продукт Мой Офис Стандартный.

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.rzgmu.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;	Открытый доступ

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	
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 истории 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.	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.
3.	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.

4.	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.
5.	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 Gigabyte Vrix Набор микропрепаратов, таблиц.
6.	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 Gigabyte Vrix Набор микропрепаратов, таблиц.
7.	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.
8.	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 Gigabyte Vrix Celeron с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России Набор микропрепаратов, таблиц. Музей кафедры
9.	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