



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	«Биологическая химия»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа магистратуры по направлению подготовки 33.04.01 Промышленная фармация Профиль: Обеспечение качества лекарственных средств
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Заочная

Разработчик (и): кафедра биологической химии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
И.В Матвеева	к.м.н, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
В.И. Звягина	к.б.н, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
А.М. Шитикова	к.б.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
Ю.А. Марсянова	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ассистент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
О.В. Баковецкая	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
Т.Ю. Колосова	к.х.н., доцент	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 «Биологическая химия» разработана в соответствии с:

<b>ФГОС ВО</b>	Приказ Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. N 705 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 33.04.01 Промышленная фармация"
<b>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности</b>	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><b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>Знать:</b> учебную и научную терминологию, международные эквиваленты русскоязычных терминов, точные расшифровки общеупотребляемых сокращений и их перевод на иностранный язык.</p> <p><b>Уметь:</b> применять в учебной и профессиональной деятельности различные графические инструменты, формировать четкую структуру коммуникации, использовать различные стили и формы электронных и (или) мультимедийных коммуникаций, поддерживать конструктивный диалог, воспринимать чужие идеи и мнения, в том числе научного характера.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой вербальных и невербальных способов коммуникации, письменными формами коммуникации для академических и профессиональных целей, инструментами переговоров и управления конфликтами.</p>
<p><b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p><b>Знать:</b> критерии оценивания освоения компетенций, шаблоны результатов деятельности и эталонные примеры, приёмы анализа результатов собственной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать опыт, полученный в ходе обучения, для совершенствования личностного развития, управлять собственными ресурсами и временем, планировать результаты деятельности и назначать задачи для их достижения.</p> <p><b>Владеть:</b> приёмами критического анализа собственного профессионального уровня, мышления, деятельности, реализации изменений в собственной деятельности и развитии, реализации самостоятельного обучения и наставничества.</p>
<p><b>ПК-2</b> Способен к управлению работами фармацевтической системы качества производства лекарственных средств</p>	<p><b>Знать:</b> правила работы и техники безопасности в химических лабораториях с реактивами, приборами, животными; химическую природу и роль основных биомолекул, химические явления и процессы, протекающие в организме на молекулярном и клеточном уровнях; магистральные пути метаболизма белков, аминокислот, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов и основные нарушения их метаболизма в организме человека; основы биоэнергетики клетки; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме человека; сведения о молекулярных механизмах наследственных и ряда других заболеваний; принципы биохимического анализа и клинико-биохимической лабораторной диагностики заболеваний; применение методов биохимии в производстве и анализе лекарств; теоретические основы путей ферментативного превращения лекарств в организме.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований; определять содержание некоторых компонентов белкового, углеводного и липидного обмена в биохимических жидкостях; определять активность ферментов на примере щелочной фосфатазы, трансаминаз, α-амилазы и др.; оценивать информативность различных биохимических определений при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца); определять по содержанию</p>

	<p>продуктов метаболизма ксенобиотиков в биологических жидкостях превращения данного лекарственного вещества в организме.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; методом колориметрии; техникой экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов и приборов; некоторыми методами определения содержания аминокислот, белков, жиров, стеролов, сахаров, которые используются в фармакологии и диагностике заболеваний.</p>
--	--

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» относится к Базовой части Блока 1 ОПОП магистратуры.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знать:** строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений; основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, природных белков, водорастворимых и жирорастворимых витаминов, гормонов и др.); роль биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применение их соединений в медицинской практике.

**Уметь:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться химическим оборудованием; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ.

**Владеть:** изложением самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, ведения дискуссий и круглых столов; владение принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности коммуникации и получения информации из зарубежных источников; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

**Трудоемкость дисциплины: в з.е. 3/ час 108**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
<b>Контактная работа</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
В том числе:	-	-
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Семинары (С)	0	0
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
В том числе:	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	35	35
Самостоятельное изучение тем	40	40
Реферат	7	7
Презентации	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачёт
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

	з.е.	3	3
--	------	---	---

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Контактная работа

##### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 1			
1	1	Введение в биохимию. Строение белков, уровни структурной организации белковых молекул. Методы выделения индивидуальных белков, основанных на их физико-химических свойствах. Применение белковых препаратов в медицине и особенности их хранения	2
2	2	Строение нуклеозидов и нуклеотидов. Строение и функции ДНК. Строение гена. Репликация и амплификация ДНК. Химические основы мутагенеза. Репарация ДНК. Строение и биологическая роль РНК. Роль нуклеиновых кислот в синтезе белка. Транскрипция и трансляция	2
7.	3	Строение клетки. Межклеточные контакты. Типы рецепторов. Взаимодействие лекарственных веществ с рецепторами. Каскады реакций при рецепторном ответе	2

##### Практические работы

№ раздела	№ ЛР	Темы практических работ	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 1				
1.	1	Исследование диализа и денатурации белков. Определение белковых фракций в сыворотке крови методом электрофореза	2	УО, Т
2.	2	Определение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови	2	УО, КР
4.	3	Определение содержания глюкозы в крови	2	УО, ПР
5.	4	Определение содержания холестерина	2	СЗ, ПР
6.	5-6	Определения содержания мочевины	4	УО, КР

\*КР – контрольная работа;

ПР – проверочная работа;

СЗ – решение ситуационных задач;

Т – тестирование;

УО – устный опрос.

#### 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	Строение и функции аминокислот и белков	Л, ПЗ, С, СЗ	15	УО, ПР
2.		Ферменты	ПЗ, С, СЗ	12	УО, КР

3.		Биоэнергетика	С, СЗ	10	Т
4.		Обмен углеводов	ПЗ, С, П, Р, СЗ	14	УО, СЗ
5.		Обмен липидов	ПЗ, С, П, Р, СЗ	14	УО, СЗ
6.		Обмен белков	ПЗ, С, П, Р, СЗ	15	УО, КР
7.		Регуляция метаболизма	Л, ПЗ, С, СЗ	10	Т
ИТОГО часов в семестре				90	

КР – контрольная работа;  
 ПР – проверочная работа;  
 Л – подготовка по материалам лекций;  
 П – подготовка презентаций;  
 ПЗ – подготовка к занятиям;  
 Р – подготовка реферата;  
 С – самостоятельное изучение тем;  
 СЗ – решение ситуационных задач;  
 Т – тестирование;  
 УО – устный опрос.

#### **6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения**

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

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)</b>	<b>Код контролируемой (компетенции или её части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1.	Строение и функции аминокислот и белков	УК-4, УК-6, ПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи, тесты
2.	Ферменты	УК-4, УК-6, ПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи, тесты
3.	Биоэнергетика	УК-4, УК-6, ПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи, тесты
4.	Обмен углеводов	УК-4, УК-6, ПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи, тесты
5.	Обмен липидов	УК-4, УК-6, ПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи, тесты
6.	Обмен белков	УК-4, УК-6, ПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи, тесты
7.	Регуляция метаболизма	УК-4, УК-6, ПК-2	Контрольные вопросы

			для собеседования, ситуационные задачи, тесты
--	--	--	---

**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)
<b>УК-4</b>			
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия			
Знать:	современные биохимические термины, общепринятые сокращения и их расшифровки	современные и исторически сложившиеся биохимические термины, общепринятые сокращения и их расшифровки	современные и исторически сложившиеся биохимические термины, их эквиваленты на иностранном языке, общепринятые сокращения и их расшифровки
Уметь:	применять в учебной деятельности графические инструменты, использовать стили и формы электронных коммуникаций, поддерживать диалог, отвечать на вопросы	применять в учебной деятельности различные графические инструменты, использовать стили и формы электронных или мультимедийных коммуникаций, поддерживать конструктивный диалог, отвечать на вопросы, полно формулируя мысль	применять в учебной деятельности различные графические инструменты, использовать различные стили и формы электронных и (или) мультимедийных коммуникаций, поддерживать конструктивный диалог, отвечать на вопросы, чётко и полно формулируя мысль
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	письменными формами коммуникации для академических целей, четко излагая теоретический материал	письменными формами коммуникации для академических целей, четко излагая теоретический материал и собственные выводы	письменными формами коммуникации для академических и профессиональных целей, четко излагая теоретический материал и собственные выводы, инструментами переговоров и управления конфликтами
<b>УК-6</b>			
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			
Знать:	примеры деятелей науки,	примеры деятелей	примеры деятелей



	сделавших вклад в развитие науки, критерии оценивания освоения компетенций, эталонные примеры результатов деятельности	науки, получивших мировое признание и сделавших вклад в развитие науки, критерии оценивания освоения компетенций, шаблоны результатов деятельности и эталонные примеры, приёмы анализа результатов собственной деятельности	науки и других исторических личностей, получивших мировое признание и сделавших вклад в развитие науки, критерии оценивания освоения компетенций, шаблоны результатов деятельности и эталонные примеры, приёмы анализа результатов собственной деятельности
Уметь:	использовать опыт, полученный в ходе обучения, для совершенствования личностного развития	использовать опыт, полученный в ходе обучения, для совершенствования личностного развития, управлять собственными ресурсами и временем	использовать опыт, полученный в ходе обучения, для совершенствования личностного развития, управлять собственными ресурсами и временем, планировать результаты деятельности и назначать задачи для их достижения
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	приёмами критического анализа собственного профессионального уровня, реализации самостоятельного обучения	приёмами критического анализа собственного профессионального уровня, деятельности, реализации изменений в собственной деятельности, реализации самостоятельного обучения	приёмами критического анализа собственного профессионального уровня, мышления, деятельности, реализации изменений в собственной деятельности и развитии, самостоятельного обучения и наставничества
<b>ПК-2</b>			
Способен к управлению работами фармацевтической системы качества производства лекарственных средств			
Знать:	Знания химико-биологической сущности процессов, происходящих на молекулярном и	Знать основные метаболические пути их превращения; ферментативный	Современные данные и данные дополнительной учебной, научной,

	клеточном уровнях в организме	катализ; основы биоэнергетики	научно-популярной литературы, сети Интернет
Уметь:	Умение по химической структуре веществ определить свойства и функции веществ разных классов	Уметь проводить анализ разных классов веществ	Интерпретировать полученную информацию и адаптировать ее для своей практической деятельности
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	Иметь навык оценки изменения свойств и функций веществ в зависимости от условий эксперимента	Навык оценки качества лекарственного средства и его влияния на функционирование клетки и целого организма	Навык поиска и анализа информации для поиска взаимосвязей метаболических путей и влияния на них лекарственных средств

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

### **7.1. Основная учебная литература:**

– Фармацевтическая биохимия: учебно-методическое пособие для обучающихся по специальности 33.05.01 Фармация / А.М. Шитикова, В.И. Звягина, М.Г. Енгальчева; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России: – Рязань: ОТСиОП, 2023. – 65 с..

– Биологическая химия с упражнениями и задачами : учеб. для высш. проф. образования, обуч. по спец. 31.05.01 "Лечеб. дело", 32.05.01 "Медико-профилактич. дело", 33.05.01 "Фармация": [с прил. на компакт-диске] / Первый Моск. мед. акад. им. И.М. Сеченова; под ред. С.Е. Северина, А.И. Глухова. - 3-е изд., стер. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2022. - 622 с. : ил. - Предм. указ.: С. 609-622. - ISBN 978-5-9704-6414-4

– Матвеева И.В. Практикум по биохимии для обучающихся по специальности Фармация / И.В. Матвеева, В.И. Звягина, Ю.А. Марсянова; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. –2-е изд., испр. и доп., Рязань: ОТСиОП

– Енгальчева М.Г. Сборник задач и упражнений по биохимии для обучающихся по специальности Фармация / М. Г. Енгальчева, Ю. А. Марсянова, В. И. Звягина ; Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ

– Звягина В.И. Основы биохимии: учеб.пособие для самоподготовки студентов фарм. фак. / В. И. Звягина ; Ряз. гос. мед.ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ

– Основные вопросы по биохимии: учеб. пособие для самоподготовки студентов фарм. фак. / Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ

– Биохимия: учеб. для студентов мед.вузов /под ред. Е.С. Северина– 5-е изд., испр. и доп.- М.: Изд. Группа «ГЭОТАР-Медиа»

– Биохимия: учеб./ В.П. Комов, В.Н. Шведова.- 3-е изд.-стер.- М.: Дрофа

### **7.2. Дополнительная учебная литература:**

– Ершов Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метабомика [Текст] : учеб. для студентов биол. и мед. фак. / Ю. А. Ершов. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа"

– Матвеева И.В. Биохимия: Основные термины и понятия: Словарь справочник для фарм. фак.– Рязань: РИО РязГМУ

– Биохимия: Краткий курс с упражнениями и задачами: учебное пособие для студентов мед вузов/ под ред. Е.С. Северина, А.Я. Николаева.- 3-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа

– Строев Е.А. Биохимия: учебник для фармац. ин-тов и фармац. фак. мед. ин-тов. - М.: Высшая школа

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

### **8.1 Электронные учебные издания, интернет ресурсы:**

– Давыдов, В. В. Биохимия : учебник / В. В. Давыдов, Т. П. Вавилова, И. Г. Островская. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-6953-8. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469538.html>

– Практикум по биохимии для обучающихся по специальности Фармация / И.В. Матвеева, Ю.А. Марсянова, В.И. Звягина; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – 2-е изд., испр. и доп., Рязань: ОТСиОП, 2021. – 171 с. Доступ к ресурсу предоставляется студентам и сотрудникам университета из локальной сети РязГМУ после авторизации по ссылке <https://lib.rzgmu.ru/>

– Сборник задач и упражнений по биохимии для обучающихся по специальности Фармация / М.Г. Енгальчева, Ю.А. Марсянова, В.И. Звягина, ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России: – Рязань: ОТСиОП, 2021. – 150 с. Доступ к ресурсу предоставляется студентам и сотрудникам университета из локальной сети РязГМУ после авторизации по ссылке <https://lib.rzgmu.ru/>

– Северин, Е. С. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2019. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-4881-6 Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html>

– Звягина, В. И. Основы биохимии : учебное пособие для самоподготовки студентов фармацевтического факультет / В. И. Звягина; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. - Рязань: ООП УИТТиОП, 2018. - 316 с. Режим доступа: [https://www.studentlibrary.ru/book/RZNGMU\\_025.html](https://www.studentlibrary.ru/book/RZNGMU_025.html)

– Ершов Ю.А., Основы молекулярной диагностики. Метаболомика [Электронный ресурс] : учебник / Ершов Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0 Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html>

– Основные вопросы по биохимии [Текст] : учеб. пособие для самоподготовки студентов фарм. фак. / Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2016. - 136 с. - 35-00. Доступ к ресурсу предоставляется студентам и сотрудникам университета из локальной сети РязГМУ после авторизации по ссылке <https://lib.rzgmu.ru>

– Северин, С. Е. Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. С. Е. Северина. - 3-е изд., стереотипное. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-3971-5 Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439715.html>

– Плетенёва Т.В., Токсикологическая химия [Электронный ресурс] / "Плетенева Т.В., Сыроешкин А.В., Максимова Т.В.; Под ред. Т.В. Плетенёвой" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-2635-7 Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426357.html>

– Звягина, В.И. Основы биохимии [Текст] : учеб. пособие для студентов заоч. отд. фарм. фак. / Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2012. - 248 с. - 47-88. Доступ к ресурсу предоставляется студентам и сотрудникам университета из локальной сети РязГМУ после авторизации по ссылке <https://lib.rzgmu.ru/>

– Ткачук В.А., Эндокринная регуляция. Биохимические и физиологические аспекты [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.А. Ткачука - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-1012-7 Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970410127.html> Ребров В.Г., Витамины, макро- и микроэлементы [Электронный ресурс] / Ребров В.Г., Громова О.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 960 с. - ISBN 978-5-9704-0814-8 Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408148.html>

## 8.2. Базы данных и информационно-справочные системы

- Библиографическая и реферативная база данных Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com));
- Национальная электронная библиотека («НЭБ», <http://нэб.рф/>);
- Библиографическая и реферативная база периодических изданий EastView (<https://dlib.eastview.com>);
- Киотская энциклопедия генов и геномов (KEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes, <https://www.genome.jp/kegg/>);
- Рекомендации по биохимической и органической номенклатуре, символам и терминологии и т. д. (<https://iubmb.qmul.ac.uk>);
- Научно-просветительское интернет-издание Science-digest (<http://sci-dig.ru>);
- Научно-популярный сайт «Биомолекула» (<https://biomolecula.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 Microsoft Office.
- Конструктор тестов 2.5 Copyright (C) 1999-2005 Keepsoft, автор программы: Павел Козловский.

### 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, <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru/">http://www.medcollegelib.ru/</a>	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, <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	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, <a href="https://lib.rzgm.ru/">https://lib.rzgm.ru/</a>	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, <a href="https://www.rosmedlib.ru/">https://www.rosmedlib.ru/</a>	Доступ с ПК Центра развития образования
Система «Консультант Плюс» – информационная справочная система, <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Доступ с ПК Центра развития

	образования
Официальный интернет-портал правовой информации <a href="http://www.pravo.gov.ru/">http://www.pravo.gov.ru/</a>	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, <a href="https://femb.ru">https://femb.ru</a>	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, <a href="http://www.medlinks.ru/">http://www.medlinks.ru/</a>	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, <a href="http://www.medline.ru/">http://www.medline.ru/</a>	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, <a href="https://doctorspb.ru/">https://doctorspb.ru/</a>	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, <a href="http://crm.ics.org.ru/">http://crm.ics.org.ru/</a>	Открытый доступ

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

<b>№ п\п</b>	<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1.	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.	Учебно-лабораторная мебель, место преподавателя, ноутбук. Фотометр КФК-3-01-"ЗОМЗ" Флюороскоп Вытяжные шкафы Химическая посуда Стенды «Метаболизм ксенобиотиков в организме», «Использование ДНК-технологий в медицине»

	(г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; 4 этаж, ауд. № 401, 402, 408, 409, 410, 419)	Табличный материал
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 7, корп. 1; 3 этаж, ауд. л/з № 1)	Учебная мебель, место преподавателя, мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, звукоусиливающая аппаратура)
3.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; 4 этаж, ауд. № 412)	Учебная мебель, место преподавателя, компьютер с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, телевизор, WEB-камера.
4.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; 4 этаж, ауд. № 415)	Компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, WEB-камера.
5.	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; 4 этаж, ауд. № 417, 418)	Термостат TW2-03 ELM I Вытяжной шкаф Холодильник Химическая посуда Табличный материал
6.	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
7.	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
8.	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

\*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