



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	«Биохимия»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета по специальности 33.05.01 Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	Очная

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
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 «Биохимия» разработана в соответствии с:

<b>ФГОС ВО</b>	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 №219 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 33.05.01 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 style="text-align: center;"><b>ОПК-2</b> Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач</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 крови и биохимических жидкостях; определять количество белковых фракций в крови; оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца); определять по содержанию 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 pH 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 «БИОХИМИЯ» относится к Базовой части Блока 1 ОПОП специалитета 33.05.01 Фармация

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знать:** методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюция; морально-этические нормы, правила и принципы профессионального поведения, этические основы современного медицинского законодательства; основные этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций; становление и развитие медицинской науки; представления о медицинских системах и медицинских школах; основная медицинская и фармацевтическая терминология на латинском языке; теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных

систем в медицине и здравоохранении; общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека; законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного состояния организма; электролитный баланс организма человека, коллигативные свойства растворов (диффузия, осмос, осмолярность, осмоляльность); анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма; 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; основы химии гемоглобина, его участие в газообмене и поддержании кислотно-основного баланса основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования; строение, топография и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.

**Уметь:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, выполнять тестовые задания, решать ситуационные задачи, сетью Интернет для профессиональной деятельности; использовать не менее 900 терминологических единиц и терминологических элементов; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с приборами, пользоваться химическим оборудованием; классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ.

**Владеть:** навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, 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; чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания таких дисциплин как физика, неорганическая химия, биология, физическая и коллоидная химия, органическая химия, аналитическая химия; и служит основой для освоения таких дисциплин как микробиология, патология, фармакология, клиническая фармакология, фармацевтическая химия, токсикологическая химия.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

**Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. / 216 часов.**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	5
<b>Контактная работа</b>	<b>106</b>	<b>55</b>	<b>51</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции	16	10	6
Лабораторные работы (ЛР)	90	45	45
Практические занятия (ПЗ)	0	0	0

Семинары (С)	0	0	0
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>74</b>	<b>53</b>	<b>21</b>
В том числе:	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	20	10
Самостоятельное изучение тем	18	14	4
Реферат	10	7	3
Презентации	16	12	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	Зачет	36 Экзамен
Общая трудоемкость	час.	216	108
	з.е.	6	3

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Контактная работа

##### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 4			
1	1	Введение в биохимию. Белки: свойства белков, их классификация. Характеристика сложных белков	2
2	2	Ферменты: общая характеристика. Классификация и номенклатура ферментов	2
4	3	Обмен углеводов. Гликолиз, распад фруктозы, галактозы, их энергетическая ценность. Нарушения распада моносахаридов	2
5	4	Обмен липидов. Окисление глицерина, жирных кислот, их энергетическая ценность. Биосинтез, жирных кислот, триацилглицеринов	2
6	5	Обмен белков. Тканевой обмен нуклеопротеинов.	2
Семестр 5			
8	1	Гормоны: классификация, общие свойства, принципы действия. Механизм действия катехоламинов	2
8	2	Инсулин: механизм действия и роль в регуляции обмена углеводов, липидов и белков. Биохимические признаки сахарного диабета и его осложнения	2
9	3	Фармацевтическая биохимия. Механизмы обезвреживания ксенобиотиков. Микросомальное окисление. Биотрансформация лекарственных веществ	2

##### Лабораторные работы

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 4				
1	1	Исследование денатурации белков	3	УО, Т
	2	Определение белка в сыворотке крови биуретовым методом	3	УО
	3	Химическая природа гемпротеинов	3	УО
	4	Решение ситуационных задач. ТК по разделу: «Строение, свойства и функции»	3	СЗ, КР

		простых и сложных белков»		
2.	5	Кинетика ферментативных реакций на примере $\alpha$ -амилазы	3	УО
	6	Определение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови	3	УО
	7	Решение ситуационных задач. РК по разделу: «Ферменты»	3	СЗ, КР
3	8	Определение содержания пирувата в крови	3	УО
	9	Обнаружение крахмала в листьях растений как одного из продуктов фотосинтеза. ТК по разделу: «Биоэнергетика»	3	УРИ, ПР
4	10	Определение содержания глюкозы в крови. Расчет энергетической ценности моносахаридов.	3	УО, П
	11	Выявление гликолиза в мышечной ткани	3	УО, Р
	12	Решение ситуационных задач. РК по разделу: «Обмен углеводов»	3	СЗ, КР
5	13	Определение $\beta$ - и пре- $\beta$ -липопротеинов в сыворотке крови	3	УО, Р
	14	Определение содержания холестерина в сыворотке крови энзиматическим методом	3	УО, П
	15	Решение ситуационных задач. РК по разделу: «Обмен липидов»	3	СЗ, КР
Семестр 5				
6	1	Демонстрация действия препаратов ферментов желудка и поджелудочной железы на распад белков	3	УО
	2	Количественное определение мочевины в сыворотке крови и моче	3	УО
	3	Количественное определение гистамина в крови	3	УО, СЗ
	4	Определение содержания мочевой кислоты в сыворотке крови Определение содержания билирубина в сыворотке крови по Йендрашику	3	КР, СЗ
	5	Решение ситуационных задач РК по разделу: "Обмен простых и сложных белков"	3	СЗ, КР
7	6	Определение аскорбиновой кислоты в лекарственном растительном сырье	3	УО, Р
	7	Определение тиамина и рибофлавина в поливитаминных препаратах	3	УО
	8	Решение ситуационных задач ТК по разделу: "Витамины"	3	СЗ, ПР
8	9	Определение содержания кальция в сыворотке крови	3	УО, Т
	10	Биохимические показатели сахарного диабета	3	УО
	11	Регуляция инсулином и адреналином уровня глюкозы в крови	3	УО, П
	12	Решение ситуационных задач РК по разделу: "Биохимия гормонов"	3	СЗ, КР
9	13	Определение этанола в цельной крови.	3	УО, СЗ

		Подготовка и защита презентаций студентов.		
	14	Определение ацетилирующей способности организма. Решение ситуационных задач	3	УО, СЗ
	15	РК по разделу: "Фармацевтическая биохимия"	3	СЗ, КР

КР – контрольная работа;  
 П – подготовка и защита презентаций;  
 ПР – проверочная работа;  
 Р – подготовка и защита реферата;  
 СЗ – решение ситуационных задач;  
 Т – тестирование;  
 УК – учебная конференция;  
 УО – устный опрос;  
 УРИ – устный опрос (учебно-ролевая игра).

## 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.	3	Строение, свойства и функции простых и сложных белков	Л, ПЗ, С, СЗ	10	УО, ПР
2.		Ферменты	Л, ПЗ, С, СЗ	9	УО, КР
3.		Биоэнергетика	Л, ПЗ, С, СЗ	10	УО
4.		Обмен углеводов	Л, ПЗ, С, П, Р, СЗ	12	УО, КР, СЗ
5.		Обмен липидов	Л, ПЗ, С, П, Р, СЗ	12	УО, КР, СЗ
ИТОГО часов в семестре				53	
6.	4	Обмен простых и сложных белков	Л, ПЗ, С, СЗ	5	УО, КР, СЗ
7.		Витамины	ПЗ, С, Р, СЗ	3	УО, ПР, СЗ
8.		Биохимия гормонов	Л, ПЗ, С, П, СЗ	5	УО, ПР, СЗ
9.		Фармацевтическая биохимия	Л, ПЗ, С, П, СЗ	8	УО, ПР, СЗ, Т
ИТОГО часов в семестре				21	

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой (компетенции или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Строение, свойства и функции простых и сложных белков	ОПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
2.	Ферменты	ОПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
3.	Биоэнергетика	ОПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
4.	Обмен углеводов	ОПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
5.	Обмен липидов	ОПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
6.	Обмен простых и сложных белков	ОПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
7.	Витамины	ОПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
8.	Биохимия гормонов	ОПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
9.	Фармацевтическая биохимия	ОПК-2	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи

### 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>ОПК-2</b>			
Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических			

состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач			
Знать:	Знания химико-биологической сущности процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме детей и подростков	Знать основные метаболические пути их превращения; ферментативный катализ; основы биоэнергетики	Современные данные и данные дополнительной учебной, научной, научно-популярной литературы, сети Интернет
Уметь:	Умение по химической структуре веществ определить свойства и функции веществ разных классов	Уметь проводить анализ метаболических путей разных классов веществ	Интерпретировать полученную информацию и адаптировать ее для практической деятельности врача, постановки
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	Иметь навык оценки изменения свойств и функций веществ в зависимости от условий среды	Навык оценки метаболического пути и его функции для клетки и целого организма	Навык устного обмена информацией для поиска взаимосвязей метаболических путей

## 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

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

### 7.2. Дополнительная учебная литература:

– Ершов Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика [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: учеб. / В.П. Комов, В.Н. Шведова. - 3-е изд.-стер. - М.: Дрофа

– 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. Справочные правовые системы:**

– СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru/>

– СПС «Гарант» - <http://www.garant.ru/>

– СПС «Кодекс» - <http://www.kodeks.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>

– Федеральный интернет-портал "Нанотехнологии и наноматериалы" - [www.portalnano.ru](http://www.portalnano.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.

– Программный продукт Мой Офис Стандартный.

### **9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

<b>Электронные образовательные ресурсы</b>	<b>Доступ к ресурсу</b>
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.rzgmu.ru/">https://lib.rzgmu.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 «КонсультантПлюс» – 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: Биохимия**

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием. (г. Рязань, ул. Высоковольтная,	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» Табличный материал

	д. 9; 4 этаж, ауд. № 401, 402, 408, 409, 410, 419)	
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 ELMi 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