



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы биохимии

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата
28.00.00 Нанотехнологии и материалы
28.03.03 Наноматериалы

Цель освоения дисциплины Основы биохимии

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-2; Готовность в составе коллектива исполнителей участвовать во внедрении результатов научно-технических и расчетно-аналитических разработок в реальный сектор экономики

ПК-5; Способен участвовать в организации аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ПК-2	Готовность в составе коллектива исполнителей участвовать во внедрении результатов научно-технических и расчетно-аналитических разработок в	Правила работы и техники безопасности в химических лабораториях;	Анализировать состояние организма человека, используя знания о биохимических процессах, лежащих в основе его деятельности	Методами формирования здорового образа жизни человека и профилактики заболеваний, используя знания о молекулярных	Тест по теме "Белки" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Биологические мембраны" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме



		реальный сектор экономики	<p>Строение и биохимические свойства основных классов биологических и важных соединений, основные метаболические пути их превращений;</p> <p>Состав необходимых компонентов пищи здорового человека, особенности их усвоения, последствия неправильного питания;</p> <p>Молекулярные механизмы, обеспечивающие функции организма человека в норме и возможные причины их нарушений;</p> <p>Механизмы передачи и реализации генетической информации при синтезе ДНК, РНК,</p>	<p>и и методах лабораторных исследований, применяемых для диагностики заболеваний;</p> <p>Применять знания о молекулярных механизмах, обеспечивающих функционирование здорового организма человека и его адаптацию к изменяющимся условиям внешней среды для формирования здорового образа жизни и профилактики заболеваний;</p> <p>Применять знания о молекулярных механизмах развития патологических процессов для диагностики, выбора</p>	<p>механизмах, лежащих в основе процессов жизнедеятельности;</p> <p>Навыками планирования обследования больных с использованием биохимических методов;</p> <p>Навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических анализов обследования пациентов;</p> <p>Теоретическими навыками, объясняющими молекулярные механизмы развития и лечения заболеваний и на этой основе применять передовые технологии обследования и лечения больного;</p>	<p>"Гормоны 1" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Гормоны 2" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Матричные биосинтезы 1" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Матричные биосинтезы 2" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен аминокислот 1" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен аминокислот 2" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен липидов 1" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен</p>
--	--	---------------------------	--	--	---	---



			<p>белков; ↘</p> <p>Принципы и значение современных методов диагностики наследственных заболеваний; ↘ Роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ и в передаче гормональных сигналов внутрь клеток; ↘</p> <p>Механизмы, лежащие в основе биоэнергетики: пути образования и использования энергии клетками и организмом в целом; ↘</p> <p>Биологические функции витаминов и их производных; ↘</p> <p>Биологические функции гормонов, регулирую</p>	<p>оптимальных методов лабораторного обследования, лечения заболеваний и прогнозирования их течения; ↘</p> <p>Интерпретировать результаты биохимических анализов биологических жидкостей для диагностики заболеваний, контроля результатов лечения; ↘</p> <p>Прогнозировать возможность развития заболеваний, их течения, используя знания о биохимических механизмах их развития; ↘</p> <p>Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет</p>	<p>Базовыми технологиями и преобразование информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности</p>	<p>липидов 2" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен углеводов 1" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен углеводов 2" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Ферменты" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Энергетический обмен" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры)</p>
--	--	--	--	--	---	--



			их все виды обмена веществ ↘ Особенност и метаболизма в различных тканях организма человека	для повышения уровня профессиональных знаний		
2	ПК-5	Способен участвовать в организации аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	↘ Правила работы и техники безопасности в химических и биохимических лабораториях; ↘ Строение и биохимические свойства основных классов биологических и важных соединений, основные метаболические пути их превращений; ↘ Состав необходимых компонентов пищи здорового человека, особенности	↘ Анализировать состояние организма человека, используя знания о биохимических процессах, лежащих в основе его деятельности и методах лабораторных исследований, применяемых для диагностики заболеваний; ↘ Применять знания о молекулярных механизмах, обеспечивающих функционирование здорового организма	↘ Методами формирования здорового образа жизни человека и профилактики заболеваний, используя знания о молекулярных механизмах, лежащих в основе процессов жизнедеятельности; ↘ Навыками планирования обследования больных с использованием биохимических методов; ↘ Навыками постановки предварительного	Тест по теме "Белки" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Биологические мембраны" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Гормоны 1" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Гормоны 2" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Матричные биосинтезы 1" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Матричные биосинтезы 2"



			<p>их усвоения, последствия неправильно го питания;</p> <p>➤ Молекулярные механизмы, обеспечивающие функции организма человека в норме и возможные причины их нарушений;</p> <p>➤ Механизмы передачи и реализации генетической информации при синтезе ДНК, РНК, белков;</p> <p>➤ Принципы и значение современных методов диагностики наследственных заболеваний;</p> <p>➤ Роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ и в передаче гормональных сигналов внутрь</p>	<p>человека и его адаптацию к изменяющимся условиям внешней среды для формирования здорового образа жизни и профилактики заболеваний;</p> <p>➤ Применять знания о молекулярных механизмах развития патологических процессов для диагностики, выбора оптимальных методов лабораторного обследования, лечения заболеваний и прогнозирования их течения;</p> <p>➤ Интерпретировать результаты биохимических анализов биологических жидкостей для диагностики</p>	<p>диагноза на основании результатов биохимических анализов обследования пациентов;</p> <p>➤ Теоретическими навыками, объясняющими молекулярные механизмы развития и лечения заболеваний и на этой основе применять передовые технологии обследования и лечения больного;</p> <p>➤ Базовыми технологиями и преобразование информации : текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности</p>	<p>(Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен аминокислот 1" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен аминокислот 2" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен липидов 1" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен липидов 2" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен углеводов 1" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Обмен углеводов 2" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Ферменты" (Специальности: ББ; М и</p>
--	--	--	--	---	--	---



			<p>клеток; ↘</p> <p>Механизмы, лежащие в основе биоэнергетики: пути образования и использования энергии клетками и организмом в целом; ↘</p> <p>Биологические функции витаминов и их производных; ↘</p> <p>Биологические функции гормонов, регулирующих все виды обмена веществ ↘</p> <p>Особенности и метаболизма в различных тканях организма человека</p>	<p>заболеваний, контроля результатов лечения; ↘</p> <p>Прогнозировать возможность развития заболеваний, их течения, используя знания о биохимических механизмах их развития; ↘</p> <p>Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для повышения уровня профессиональных знаний</p>		<p>ТМ; М и ММ; НМ), Тест по теме "Энергетический обмен" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ), Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры)</p>
--	--	--	--	---	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-2, ПК-5	1. СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА И ФУНКЦИИ БЕЛКОВ		



		1.1 СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА И ФУНКЦИИ БЕЛКОВ	СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА И ФУНКЦИИ БЕЛКОВ	Тест по теме "Белки" (Специальность и: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры)
2	ПК-2, ПК-5	2. ЭНЗИМОЛОГИЯ 2.1 ФЕРМЕНТЫ КАК БЕЛКОВЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ	ФЕРМЕНТЫ КАК БЕЛКОВЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ	Тест по теме "Ферменты" (Специальность и: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры)
3	ПК-2, ПК-5	3. МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ 3.1 БИОСИНТЕЗ ДНК И РНК. РЕПАРАЦИЯ ОШИБОК И ПОВРЕЖДЕНИЙ ДНК	БИОСИНТЕЗ ДНК И РНК. РЕПАРАЦИЯ ОШИБОК И ПОВРЕЖДЕНИЙ ДНК	Тест по теме "Матричные биосинтезы 1" (Специальность и: М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к



		3.2 БИОСИНТЕЗ БЕЛКОВ. ИНГИБИТОРЫ МАТРИЧНЫХ БИОСИНТЕЗОВ. МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ АКТИВНОСТИ ГЕНОВ	БИОСИНТЕЗ ИНГИБИТОРЫ БИОСИНТЕЗОВ. РЕГУЛЯЦИИ ГЕНОВ	БЕЛКОВ. МАТРИЧНЫХ МЕХАНИЗМЫ АКТИВНОСТИ	ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры) Тест по теме "Матричные биосинтезы 2" (Специальность: М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры)
4	ПК-2, ПК-5	4. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕМБРАН 4.1 СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕМБРАН	СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕМБРАН		Тест по теме "Биологические мембраны" (Специальность: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии



				("Наноматериалы") (примеры)
5	ПК-2, ПК-5	5. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН 5.1 ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН	ЦЕПЬ ПЕРЕНОСА ЭЛЕКТРОНОВ. ОБЩИЕ ПУТИ КАТАБОЛИЗМА.	Тест по теме "Энергетический обмен" (Специальность и: М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры)
6	ПК-2, ПК-5	6. ОБМЕН УГЛЕВОДОВ 6.1 СТРОЕНИЕ, ПЕРЕВАРИВАНИЕ И ВСАСЫВАНИЕ УГЛЕВОДОВ. СИНТЕЗ И МОБИЛИЗАЦИЯ ГЛИКОГЕНА, РЕГУЛЯЦИЯ 6.2 МЕТАБОЛИЗМ ГЛЮКОЗЫ И ЕГО РЕГУЛЯЦИЯ	СТРОЕНИЕ, ПЕРЕВАРИВАНИЕ И ВСАСЫВАНИЕ УГЛЕВОДОВ. СИНТЕЗ И МОБИЛИЗАЦИЯ ГЛИКОГЕНА, РЕГУЛЯЦИЯ МЕТАБОЛИЗМ ГЛЮКОЗЫ И ЕГО РЕГУЛЯЦИЯ	Тест по теме "Обмен углеводов 1" (Специальность и: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры) Тест по теме "Обмен углеводов 2"



				ые билеты по Основам биохимии ("Наноматериал ы") (примеры)
8	ПК-2, ПК-5	8. ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ 8.1 ИСТОЧНИКИ АММИАКА В ОРГАНИЗМЕ, ПРИЧИНЫ ЕГО ТОКСИЧНОСТИ И СПОСОБЫ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ. ГИПЕРАММО 8.2 ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ОТДЕЛЬНЫХ АМИНОКИСЛОТ: СЕРИНА, ГЛИЦИНА, МЕТИОНИНА, ФЕНИЛАЛАНИНА, ТИРОЗИ	ИСТОЧНИКИ АММИАКА В ОРГАНИЗМЕ, ПРИЧИНЫ ЕГО ТОКСИЧНОСТИ И СПОСОБЫ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ. ГИПЕРАММО ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ОТДЕЛЬНЫХ АМИНОКИСЛОТ: СЕРИНА, ГЛИЦИНА, МЕТИОНИНА, ФЕНИЛАЛАНИНА, ТИРОЗИ	Тест по теме "Обмен аминокислот 1" (Специальност и: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериал ы), Экзаменационн ые билеты по Основам биохимии ("Наноматериал ы") (примеры) Тест по теме "Обмен аминокислот 2" (Специальност и: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериал ы), Экзаменационн ые билеты по Основам биохимии ("Наноматериал ы") (примеры)
9	ПК-2, ПК-5	9. ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ		



	<p>И ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА</p> <p>9.1 РОЛЬ ГОРМОНОВ В РЕГУЛЯЦИИ МЕТАБОЛИЗМА. РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА УГЛЕВОДОВ, ЛИПИДОВ, АМИНОКИСЛОТ ПР</p>	<p>РОЛЬ ГОРМОНОВ В РЕГУЛЯЦИИ МЕТАБОЛИЗМА. РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА УГЛЕВОДОВ, ЛИПИДОВ, АМИНОКИСЛОТ ПР</p>	<p>Тест по теме "Гормоны 1" (Специальность и: М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры)</p>
	<p>9.2 РЕГУЛЯЦИЯ ВОДНО-СОЛЕВОГО ОБМЕНА. РОЛЬ ВАЗОПРЕССИНА, АЛЬДОСТЕРОНА И РЕНИН-АНГИОТЕНЗИНОВОЙ С</p>	<p>РЕГУЛЯЦИЯ ВОДНО-СОЛЕВОГО ОБМЕНА. РОЛЬ ВАЗОПРЕССИНА, АЛЬДОСТЕРОНА И РЕНИН-АНГИОТЕНЗИНОВОЙ С</p>	<p>Тест по теме "Гормоны 2" (Специальность и: М и ТМ; М и ММ; НМ) Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы), Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры)</p>

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 4
Контактная работа, в том числе		120	120
Консультации, аттестационные испытания		8	8



(КАТТ) (Экзамен)			
Лекции (Л)		36	36
Лабораторные практикумы (ЛП)		40	40
Практические занятия (ПЗ)		36	36
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		60	60
ИТОГО	6	180	180

Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАТТ	РС	СРС	Всего
	Семестр 4	Часы из АУП	36	40	36			8		60	180
1		СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА И ФУНКЦИИ БЕЛКОВ	3	4	2					4	13
2		ЭНЗИМОЛОГИЯ	3	4	2					4	13
3		МАТРИЧНЫЕ БИОСИНТЕЗЫ	6		8					10	24
4		СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕМБРАН	3	4	2					4	13
5		ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН	3	4	2					4	13
6		ОБМЕН УГЛЕВОДОВ	6	8	4					8	26
7		ОБМЕН ЛИПИДОВ	4	8	4					8	24
8		ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ	4	8	4					8	24
9		ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА	4		8					10	22
		ИТОГ:	36	40	36			8		60	172

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Биохимия. Учебник. Под редакцией Е.С.Северина, 5-е изд., испр. –М.: ГЭОТАР-Медиа,



	- 770с.:ил. 2014
2	«Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая). Курс лекций. Е.Г.Зезеров Медицинское информационное агентство»,456 с. 2014
3	«Биологическая химия с упражнениями и задачами». Под ред. С.Е.Северина. 2-е изд., испр. и доп. - М.: Гэотар-Медиа,– 624с.:ил. 2014

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	“Наглядная медицинская биохимия» Дж.Г.Солвей, пер. с англ. Под ред. Е.С.Северина, 2-е изд., переработанное и дополненное, -М.: ГЭОТАР-Медиа, - 136 с.:ил. 2011
2	Биохимия человека (в двух томах). Марри Р., Греннер Д. , Мейес П. , Родуэл В. М.: Мир, 1993.
3	Биохимия. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. М., 2007, «Медицина»
4	“Основы биохимии Ленинджера”. (в 3-х томах) Д.Нельсон, М.Кокс, БИНОМ. Лаборатория знаний. 2015

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Тест по теме "Гормоны 2" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Тест по теме "Обмен углеводов 2" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Тесты для подготовки к ЦТ (Наноматериалы)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Видеолекции по биохимии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Тест по теме "Обмен аминокислот 2" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»



6	Тест по теме "Энергетический обмен" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Тест по теме "Матричные биосинтезы 1" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Курс лекций по биохимии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Иллюстративный материал к лекциям по биохимии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Тест по теме "Гормоны 1" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	Тест по теме "Обмен липидов 2" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	Календарно-тематические планы по Основам биохимии (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	Тест по теме "Ферменты" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	Lecture presentations in Biochemistry (for the English-language department)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	Экзаменационные билеты по Основам биохимии ("Наноматериалы") (примеры)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Тест по теме "Обмен аминокислот 1" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-



		Обучающийся»
17	Учебники по биохимии (электронные версии)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
18	Тест по теме "Биологические мембраны" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
19	Тест по теме "Белки" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
20	Тест по теме "Обмен углеводов 1" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
21	Тест по теме "Обмен липидов 1" (Специальности: ББ; М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
22	Тест по теме "Матричные биосинтезы 2" (Специальности: М и ТМ; М и ММ; НМ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	426	105043, г. Москва, ул. 5-я Парковая, д. 21, стр. 1	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Биологической химии ИБиМСС



