

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) «15» июня 2023 протокол №6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии 19.03.01 Биотехнология Мелипинская биотехнология

Цель освоения дисциплины Органическая химия

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

- ОПК-1; Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
- УК-1; Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- ПК-4; Способен проводить исследования по фармацевтической разработке лекарственных средств
- УК-6; Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- ОПК-7; Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

$\Pi/\mathcal{N}_{\overline{0}}$	Код	Содержание	Индикаторы достижения компетенций:			
	компетенци	компетенци	Знать	Уметь	Владеть	Оценочные
	И	и (или ее				средства
		части)				_
1	ОПК-1	Способен	Знать	Уметь	Владеть	Гетероцикл
		изучать,	физические,	применять	методами,	ические
		анализирова	химические	теоретическ	основанны	соединения,



1					0.00031	
		ть,	, физико-	ие основы	ми на	Основы
		использоват	химические	физико-	физических	строения
		Ь	И	математиче	,	органическ
		биологичес	биологичес	ских,	химических	ИХ
		кие объекты	кие	химических	,	соединений,
		и процессы,	процессы,	И	биологичес	Углеводоро
		основываяс	протекающ	биологичес	ких законах	ды,
		ь на законах	ие на	ких	И	Функциона
		И	различных	дисциплин	закономерн	льные
		закономерн	технологич	для	остях, для	классы
		остях	еских	решения	изучения	органическ
		математиче	стадиях	конкретных	биообъекто	их
		ских,	производств	_	В И	соединений
		физических	а целевого		процессов с	
			продукта		ИХ	
		химических			участием;	
		И			методами	
		биологичес			математиче	
		ких наук и			СКОГО	
		их			анализа и	
		взаимосвязя			обработки	
		Х			эксперимен	
		Λ			-	
					тальных	
					данных	
2	УК-1	Способен	методики	применять	методами	Гетероцикл
		осуществля	поиска,	методики	поиска,	ические
		ть поиск,	сбора и	поиска,	сбора и	соединения,
		критически	обработки	сбора,	~5~~5~~~~	_
			o o p are o ratio	coopa,	обработки,	Основы
i contract of the contract of		й анализ и		обработки	критическог	
		-	информаци	.	-	строения
		й анализ и	информаци	обработки	критическог	строения
		й анализ и синтез	информаци и, метод системного	обработки информаци	критическог о анализа и	строения органическ их
		й анализ и синтез информаци и,	информаци и, метод системного анализа;	обработки информаци и, системный	критическог о анализа и синтеза	строения органическ
		й анализ и синтез информаци и, применять	информаци и, метод системного анализа; актуальные	обработки информаци и, системный подход для	критическог о анализа и синтеза информаци и,	строения органическ их соединений, Углеводоро
		й анализ и синтез информаци и, применять системный	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские	обработки информаци и, системный подход для решения	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой	строения органическ их соединений, Углеводоро ды,
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники	обработки информаци и, системный подход для решения поставленных задач и осуществля	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть критически	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ их
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере профессион	обработки информаци и, системный подход для решения поставленных задач и осуществля ть критически й анализ и	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере профессион альной	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть критически й анализ и синтез	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ их
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере профессион альной деятельност	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть критически й анализ и синтез информаци	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ их
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере профессион альной	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть критически й анализ и синтез информаци и,	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ их
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере профессион альной деятельност	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть критически й анализ и синтез информаци и, полученной	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ их
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере профессион альной деятельност	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть критически й анализ и синтез информаци и, полученной из	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ их
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере профессион альной деятельност	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть критически й анализ и синтез информаци и, полученной из актуальных	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ их
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере профессион альной деятельност	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть критически й анализ и синтез информаци и, полученной из актуальных российских	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ их
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере профессион альной деятельност	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть критически й анализ и синтез информаци и, полученной из актуальных российских и	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ их
		й анализ и синтез информаци и, применять системный подход для решения поставленн	информаци и, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информаци и в сфере профессион альной деятельност	обработки информаци и, системный подход для решения поставленн ых задач и осуществля ть критически й анализ и синтез информаци и, полученной из актуальных российских	критическог о анализа и синтеза информаци и, методикой системного подхода для решения поставленн	строения органическ их соединений, Углеводоро ды, Функциона льные классы органическ их

					O COUCL	0 02100
				применять		
				системный		
				подход для		
				решения		
				поставленн		
				ых задач		
3	ПК-4	Способен	Этапы	Иононгрово	Прородония	Готорозуния
3	11IX- 4			Использова ть средства	Проведение	Гетероцикл ические
		проводить	фармацевти			
		исследован	ческой	измерения,	ий,	соединения,
		ОП ВИ	1 1	технологич	испытаний	Основы
		фармацевти	требования	еское и		строения
		ческой	к объему	испытатель	эксперимен	органическ
		разработке	фармацевти	ное	тальных	ИХ
		лекарственн		оборудован	работ по	соединений
		ых средств	разработки	ие,	фармацевти	
			ПО	применяем	ческой	
			отдельным	ые при		
			группам	фармацевти	В	
			лекарственн		соответстви	
			ых средств	разработке	и с	
			И	(B	утвержденн	
			лекарственн	отношении	ЫМИ	
			ых форм;	разрабатыва	планами;	
			физико-	емых	проведение	
			химические	лекарственн	наблюдений	
			,	ых средств);	И	
			биологичес	выполнять	измерений,	
			кие и	испытания	составление	
			микробиоло	лекарственн	ИХ	
			гические	ых средств	описаний и	
			свойства	(кандидатов	формулиров	
			изучаемого	В	ка выводов;	
			лекарственн	лекарственн	статистичес	
			ого	ые	кая	
			средства;	средства);	обработка	
			методы	осуществля	полученных	
			планирован	ть поиск и		
			ия	анализ	исследован	
			исследован	регуляторно		
			ий,		испытаний	
			испытаний	и научно-		
			И	техническо	эксперимен	
			эксперимен	й	тов по	
			тальных	информаци	фармацевти	
			работ,	и для	ческой	
			применяем	решения	разработке	
			_	профессион	1 F 3 - 12.3	
			фармацевти	альных		
			ческой	задач по		
			разработке	фармацевти		
			Paspaoorke	Рармацевти		

,		1			0.00031	8.02100
			Этапы	ческой		
			фармацевти	разработке		
			ческой	Использова		
			разработки;	ть средства		
				измерения,		
				технологич		
			фармацевти	еское и		
			ческой	испытатель		
			разработки	ное		
			по	оборудован		
			отдельным	ие,		
			группам	применяем		
			лекарственн	-		
			ых средств			
			И	ческой		
			лекарственн	разработке		
			ых форм;			
			физико-	отношении		
			-	разрабатыва		
			,	емых		
			биологичес	лекарственн		
			кие и	ых средств);		
			микробиоло	выполнять		
			гические	испытания		
			свойства	лекарственн		
			изучаемого	ых средств		
			лекарственн	(кандидатов		
			ого	В		
			средства;	лекарственн		
			методы	ые		
			планирован	средства);		
			ия	осуществля		
			исследован	ть поиск и		
			ий,	анализ		
			испытаний	регуляторно		
			И	й, научной		
			эксперимен	и научно-		
			тальных	техническо		
			работ,	й		
			применяем	информаци		
			ых при	и для		
			фармацевти	решения		
			ческой	профессион		
			разработке	альных		
				задач по		
				фармацевти		
				ческой		
				разработке		
4	УК-6	Способен	Знать	Уметь	Владеть	Гетероцикл
	_	управлять	основные	определять	способами	ические
		v 1	I	_ * ' '		



						0.02100
		своим	принципы	приоритеты	управления	соединения,
		временем,	самовоспит	профессион	своей	Основы
		выстраиват		ального		строения
		Ь И	самообразо	*	ной	органическ
		реализовыв	вания,	способы	деятельност	их
		ать		совершенст		соединений,
		траекторию	требований	вования	удовлетворя	Углеводоро
		саморазвит	рынка труда	собственно	ТЬ	ды,
		ия на		й	образовател	Функциона
		основе		деятельност	ьные	льные
		принципов		и на основе	интересы и	классы
		образования		самооценки	потребност	органическ
		в течение		по	И	их
		всей жизни		выбранным		соединений
				критериям;		
				выстраиват		
				ь гибкую		
				профессион		
				альную		
				траекторию,		
				используя		
				инструмент		
				ы		
				непрерывно		
				го		
				образования		
				, с учетом		
				накопленно		
				го опыта		
				профессион		
				альной		
				деятельност		
				И И		
				требований		
				рынка труда		
5	ОПК-7	Способен	Знать	Уметь	Владеть	Гетероцикл
		проводить	современно	находить,	современны	ические
		эксперимен	е состояние	анализирова	МИ	соединения,
		тальные	науки,	ть,	методами	Основы
		исследован	основные	обобщать и	научно-	строения
		ия ки	направлени	систематизи	исследовате	органическ
		испытания	я научных	ровать	льской	их
		по заданной		научные	-	соединений,
		методике,	ий,	данные,	области	Углеводоро
		наблюдения	приоритетн	полученные	биотехноло	ды,
		И	ые задачи;		гии и	Функциона
		измерения,	порядок	биологичес	смежных	льные
		обрабатыва	организаци	ких,	дисциплин;	классы
		ть и	и,	химических	навыками	органическ
		интерпрети	планирован	И	работы с	их
			-			



			0.00031	8 02100
ровать	ия и	физических	аналитичес	соединений
эксперимен	проведения	эксперимен	ким	
тальные	научных	тов, для	оборудован	
данные,	исследован	постановки	ием;	
применяя	ий с	целей	навыками	
математиче	использова	исследован	работы с	
ские,	нием	ия и выбора	научной	
физические,	современны	оптимальны	литературо	
физико-	х методов и	х путей и	й и базами	
химические	информаци	методов их	данных,	
,	онных	достижения	составления	
химические	технологий;	;	плана	
,	методы	анализирова	эксперимен	
биологичес	исследован	ть и	та,	
кие,		моделирова	обработки и	
микробиоло	проведения	ть типовые	представлен	
гические	эксперимен	биотехноло	ия	
методы	тальных	гические	полученных	
	работ;	процессы;	результатов	
	правила	выполнять		
	эксплуатаци	исследован		
	и научно-	ия при		
	исследовате	решении		
	льского	конкретных		
	оборудован	задач по		
	ия; методы	специально		
		сти с		
	обработки	использова		
	эксперимен	нием		
	тальных	современно		
	данных;	й		
	требования	методическ		
	K 1	ой и		
	оформлени	приборной		
	Ю	базы;		
	результатов	применять		
	научной	методы		
	деятельност	математиче		
	И	ского		
		планирован		
		ия эксперимен		
		эксперимен		
		тов и		
		анализа		
		полученных		
		результатов		

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

$\Pi/\mathcal{N}_{\underline{0}}$	Код	Наименование	Содержание раздела в	Оценочные
	компетенции	раздела/темы	дидактических единицах	средства



		1	0 000.	318"02100
		дисциплины		
1	ОПК-1, УК-1, УК-6, ПК-4, ОПК-7	1. Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений		
		1.1 Строение атома углерода и его химических связей. Сопряжение, ароматичность	Химическая связь	Основы строения органических соединений
		1.2 Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Электронные эффекты	Взаимное влияние атомов в органических соединениях	Основы строения органических соединений
		1.3 Классификация и номенклатура органических соединений	Классификация, номенклатура и структурная изомерия органических соединений	
		1.4 Пространственное строение органических соединений. Энантиомерия. Диастереомерия. Конформац	Пространственное строение органических соединений	Основы строения органических соединений
			Кислотные и основные свойства органических соединений	Основы строения органических соединений
		1.6 УФ- и ИК-спектроскопия	Физико-химические методы исследования и идентификации органических соединений	Основы строения органических соединений

000318 02100

1 1			318 02100
	1.7 ЯМР-спектроскопия	Физико-химические методы исследования и идентификации	Основы
	Спектроскопия	органических соединений	органических соединений
	1.8 Масс-спектрометрия	Физико-химические методы исследования и идентификации органических соединений	Основы строения органических соединений
	1.9 Рубежный контроль раздела 1	Рубежный контроль	Основы строения органических соединений
2 ОПК- УК-1 УК-6 ОПК-	, ,		
	2.1 Реакционная способность насыщенных углеводородов (алканы)	Реакционная способность насыщенных углеводородов	Углеводороды
	2.2 Реакционная способность насыщенных углеводородов (циклоалканы)	Реакционная способность насыщенных углеводородов	Углеводороды
	2.3 Реакционная способность ненасыщенных углеводородов (алкены)	Реакционная способность ненасыщенных углеводородов	Углеводороды
	2.4 Реакционная способность ненасыщенных углеводородов (алкины)	Реакционная способность ненасыщенных углеводородов	Углеводороды
	2.5 Особенности реакционной способности сопряженных диенов	Реакционная способность ненасыщенных углеводородов	Углеводороды



		1	0.000,	310 0Z1UU
		2.6 Синтетические полимеры	Синтетические полимеры	Углеводороды
		2.7 Реакционная способность ароматических углеводородов	Реакционная способность ароматических углеводоро-дов	Углеводороды
		(моноядерные арены) 2.8 Реакционная способность	Реакционная способность ароматических углеводоро-дов	Углеводороды
		ароматических углеводородов (многоядерные и конденсированные арены		
		2.9 Рубежный контроль раздела 2	Рубежный контроль	Углеводороды
3	УК-1, ОПК-1, УК-6, ОПК-7	3. Гомофункциональны е соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы		
		3.1	Реакционная способность	Функциональн
		Галогенопроизводны е углеводородов. Реакции нуклеофильного замещения		ые классы органических соединений
		3.2	·	Функциональн
		Галогенопроизводны е углеводородов. Реакции элиминирования	галогеноуглеводородов	ые классы органических соединений
		3.3 Галогенопроизводны е углеводородов. Реакции ароматического нуклеофильного замещения	Реакционная способность галогеноуглеводородов	Функциональн ые классы органических соединений
				Функциональн
		способность спиртов. Нуклеофильные	спиртов и фенолов	ые классы
		ттуклоофильные		органических



		0 000	310 02100
	реакции		соединений
	3.5 Реакционная способность спиртов, реакции окисления. Кислотно-основные свойства		Функциональн ые классы органических соединений
	3.6 Реакционная способность фенолов	Реакционная способность спиртов и фенолов	Функциональн ые классы органических соединений
	3.7 Реакционная способность простых эфиров		Функциональн ые классы органических соединений
		Реакционная способность тиолов и сульфидов	Функциональн ые классы органических соединений
	3.9 Рубежный контроль раздела 3	Рубежный контроль	Функциональн ые классы органических соединений
4 ОПК-1, УК-1, УК-6, ОПК-7	4. Карбонилсодержащи е соединения		
	4.1 Реакционная способность альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения	Реакционная способность альдегидов и кетонов	Функциональн ые классы органических соединений
	4.2 Реакционная способность альдегидов и кетонов. Реакции присоединения и	альдегидов и кетонов	Функциональн ые классы органических соединений



			0.000	318"02100
		способность альдегидов и кетонов. Окисление и восстановление		Функциональн ые классы органических соединений Функциональн ые классы органических соединений
5	УК-1, ОПК-1, УК-6, ОПК-7	5. Карбоксилсодержащ ие соединения 5.1 Реакционная способность карбоновых кислот		Функциональн ые классы органических
		производные карбоновых кислот. Реакции ацилирования 5.3 Функциональные производные	функциональных производных Реакционная способность карбоновых кислот и их	ые классы органических соединений Функциональные классы
		Сложные эфиры 5.4 Функциональные производные	_	органических соединений Функциональн ые классы органических соединений
		угольной кислоты 5.6 Реакционная	Производные угольной кислоты Сульфоновые кислоты	Функциональн ые классы органических соединений Функциональн
		способность	- 1	ые класс

0,000318,02100

1 1			0 000	318 05100
		сульфоновых кислот		органических
		И ИХ		соединений
		функциональных производных		
		5.7 Рубежный	Рубежный контроль	Функциональн
		контроль раздела 5		ые классы
				органических
				соединений
6	ОПК-1, УК-1, УК-6, ОПК-7	6. Азотсодержащие соединения		
		6.1 Реакционная	Реакционная способность	Функциональн
		способность аминов.		ые классы
		Основные и		органических
		нуклеофильные свойства		соединений
		6.2 Реакционная	Реакционная способность	Функциональн
		способность аминов.		ые классы
		Электрофильное		органических
		замещение в		соединений
		ароматических аминах		
		6.3 Реакционная	Реакционная способность	Функциональн
		способность	диазосоединений. Азокрасители	ые классы
		диазосоединений.	1	органических
		Азокрасители		соединений
		6.4 Реакции солей	Реакционная способность	Функциональн
		диазония с		ые классы
		выделением азота		органических
				соединений
		6.5 Алифатические		Функциональн
		диазсоединения	диазосоединений. Азокрасители	ые классы
				органических
				соединений
		6.6 Рубежный	Рубежный контроль	Функциональн
		контроль раздела 6		ые классы
				органических
				соединений



			0 000	310 02100
7	УК-1, ОПК-1, УК-6, ОПК-7	7. Гетерофункциональн ые соединения		
		*	Специфическая реакционная способность гидрокси-, амино- и оксокислот	
		7.2 Аминоспирты и аминофенолы	Специфическая реакционная способность гидрокси-, амино- и оксокислот	_
		7.3 Фенолокислоты и ароматические аминокислоты. Сульфаниламиды	Ароматические амино- и гидроксикислоты. Сульфаниловая кислота, сульфаниламиды	Функциональн ые классы органических соединений
		7.4 Оксокарбоновые кислоты. Кетоенольная таутомерия	Специфическая реакционная способность гидрокси-, амино- и оксокислот	Функциональн ые классы органических соединений
		7.5 Рубежный контроль раздела 7	Рубежный контроль	Функциональн ые классы органических соединений
8	УК-1, ОПК-1, УК-6, ОПК-7	8. Гетероциклические соединения		
		8.1 Шеститичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом	гетероциклические соединения с	Гетероцикличе ские соединения
		8.2 Шеститичленные гетероциклические соединения с двумя гетероатомами	Шестичленные гетероциклические соединения с одним и двумя гетероатомами	Гетероцикличе ские соединения

000318 02100

1	I.	1	0 000.	310 02100
		8.3 Пятичленные	Пятичленные гетероциклические	Гетероцикличе
		гетероциклические	соединения с одним и двумя	ские
		соединения с одним	гетероатомами	соединения
		гетероатомом		
		8.4 Пятичленные	Пятичленные гетероциклические	Гетероцикличе
		гетероциклические	соединения с одним и двумя	ские
		соединения с двумя	гетероатомами	соединения
		гетероатомами		
		8.5	Конденсированные гетероциклы	Гетероцикличе
		Конденсированные		ские
		системы из		соединения
		гетероциклов		
		8.6 Рубежный	Рубежный контроль	Гетероцикличе
		контроль раздела 8	-	ские
				соединения
9	ОПК-1,	9. Курс техники		
	УК-1,	лабораторной работы		
	ПК-4,	и органического		
	УК-6,	синтеза		
	ОПК-7			
		9.1 Техника	Техника лабораторных работ	Гетероцикличе
		лабораторных работ		ские
				соединения
		9.2 Органический	Органический синтез	Гетероцикличе
		синтез	1	ские
				соединения
	1			

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоел	мкость	Трудоемкость по	
	объем в	Объем	семест	рам (Ч)
	зачетных	в часах (Ч)	Семестр 2 Семестр	
	единицах			
	(3ET)			
Контактная работа, в том числе		180	100	80
Консультации, аттестационные		8		8
испытания (КАтт) (Экзамен)				
Лекции (Л)		60	32	28
Лабораторные практикумы (ЛП)		112	68	44

Практические занятия (ПЗ)				
Клинико-практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		90	50	40
ИТОГО	9	270	150	120

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий Лекционные занятия

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Азотсодержащие соединения	Реакционная способность аминов. Основные и нуклеофильные свойства		1
1	Азотсодержащие соединения	Реакционная способность аминов. Электрофильное замещение в ароматических аминах		1
1	Азотсодержащие соединения	Реакционная способность диазосоединений. Азокрасители		1
1	Азотсодержащие соединения	Реакции солей диазония с выделением азота		1
1	Азотсодержащие соединения	Алифатические диазсоединения		1
2	Гетерофункциональ ные соединения	Алифатические гидрокси- и аминокислоты		2
2	Гетерофункциональ ные соединения	Аминоспирты и аминофенолы		1
2	Гетерофункциональ ные соединения	Фенолокислоты и ароматические аминокислоты. Сульфаниламиды		2
2	Гетерофункциональ ные соединения	Оксокарбоновые кислоты. Кетоенольная таутомерия		2
3	Гетероциклические соединения	Шеститичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом		2
3	Гетероциклические соединения	Шеститичленные гетероциклические соединения с двумя гетероатомами		1
3	Гетероциклические соединения	Пятичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом		2
3	Гетероциклические соединения	Пятичленные гетероциклические соединения с двумя гетероатомами		1
3	Гетероциклические	Конденсированные системы из		1



			0.000318	02100
	соединения	гетероциклов		
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Галогенопроизводные углеводородов. Реакции нуклеофильного замещения		1
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Галогенопроизводные углеводородов. Реакции элиминирования		1
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Галогенопроизводные углеводородов. Реакции ароматического нуклеофильного замещения		1
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Реакционная способность спиртов. Нуклеофильные реакции		2
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Реакционная способность спиртов, реакции окисления. Кислотно- основные свойства		1
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Реакционная способность фенолов		1
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Реакционная способность простых эфиров		2
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Реакционная способность тиолов и сульфидов		2
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Реакционная способность карбоновых кислот		2
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Функциональные производные карбоновых кислот. Реакции ацилирования		1
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры		1
5	Карбоксилсодержащ	Функциональные производные		1

			02100
	ие соединения	карбоновых кислот. Амиды	
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Производные угольной кислоты	2
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Реакционная способность сульфоновых кислот и их функциональных производных	2
6	Карбонилсодержащ ие соединения	Реакционная способность альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения	2
6	Карбонилсодержащ ие соединения	Реакционная способность альдегидов и кетонов. Реакции присоединения-отщепления и конденсац	2
6	Карбонилсодержащ ие соединения	Реакционная способность альдегидов и кетонов. Окисление и восстановление	2
7	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	Строение атома углерода и его химических связей. Сопряжение, ароматичность	1
7	реакционной	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Электронные эффекты	1
7	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	Пространственное строение органических соединений. Энантиомерия. Диастереомерия. Конформац	1
7	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	Кислотные и основные свойства органических соединений	1
7	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических	УФ- и ИК-спектроскопия	1



			0.000310	02100
	соединений			
7	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	ЯМР-спектроскопия		1
7	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	Масс-спектрометрия		1
8	Углеводороды	Реакционная способность насыщенных углеводородов (алканы)		1
8	Углеводороды	Реакционная способность насыщенных углеводородов (циклоалканы)		1
8	Углеводороды	Реакционная способность ненасыщенных углеводородов (алкены)		1
8	Углеводороды	Реакционная способность ненасыщенных углеводородов (алкины)		1
8	Углеводороды	Особенности реакционной способности сопряженных диенов		1
8	Углеводороды	Синтетические полимеры		1
8	Углеводороды	Реакционная способность ароматических углеводородов (моноядерные арены)		1
8	Углеводороды	Реакционная способность ароматических углеводородов (многоядерные и конденсированные арены		1

Лабораторные практикумы

N₂	Наименование	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
раздел	раздела			
a	дисциплины			
	(модуля)			
1	Азотсодержащие соединения	Реакционная способность аминов. Основные и нуклеофильные свойства		1
1	Азотсодержащие соединения	Реакционная способность аминов. Электрофильное замещение в ароматических аминах		1

			0.000310	02100
1	Азотсодержащие соединения	Реакционная способность диазосоединений. Азокрасители		2
1	Азотсодержащие соединения	Реакции солей диазония с выделением азота		1
1	Азотсодержащие соединения	Алифатические диазсоединения		1
1	Азотсодержащие соединения	Рубежный контроль раздела 6		1
2	Гетерофункциональ ные соединения	Алифатические гидрокси- и аминокислоты		1
2	Гетерофункциональ ные соединения	Аминоспирты и аминофенолы		1
2	Гетерофункциональ ные соединения	Фенолокислоты и ароматические аминокислоты. Сульфаниламиды		1
2	Гетерофункциональ ные соединения	Оксокарбоновые кислоты. Кетоенольная таутомерия		1
2	Гетерофункциональ ные соединения	Рубежный контроль раздела 7		1
3	Гетероциклические соединения	Шеститичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом		1
3	Гетероциклические соединения	Шеститичленные гетероциклические соединения с двумя гетероатомами		1
3	Гетероциклические соединения	Пятичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом		1
3	Гетероциклические соединения	Пятичленные гетероциклические соединения с двумя гетероатомами		2
3	Гетероциклические соединения	Конденсированные системы из гетероциклов		2
3	Гетероциклические соединения	Рубежный контроль раздела 8		2
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Галогенопроизводные углеводородов. Реакции нуклеофильного замещения		2
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Галогенопроизводные углеводородов. Реакции элиминирования		2
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Галогенопроизводные углеводородов. Реакции ароматического нуклеофильного замещения		2
4	Гомофункциональн	Реакционная способность спиртов.		2

		T	0.000318	02100
	ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Нуклеофильные реакции		
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Реакционная способность спиртов, реакции окисления. Кислотно- основные свойства		2
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Реакционная способность фенолов		2
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Реакционная способность простых эфиров		2
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Реакционная способность тиолов и сульфидов		2
4	Гомофункциональн ые соединения, содержащие галоген-, гидрокси-, тио- и оксигруппы	Рубежный контроль раздела 3		2
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Реакционная способность карбоновых кислот		1
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Функциональные производные карбоновых кислот. Реакции ацилирования		1
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры		1
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Функциональные производные карбоновых кислот. Амиды		1
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Производные угольной кислоты		1
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Реакционная способность сульфоновых кислот и их функциональных производных		1
5	Карбоксилсодержащ ие соединения	Рубежный контроль раздела 5		1
6	Карбонилсодержащ ие соединения	Реакционная способность альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения		2

		·	0.000310	02100
6	Карбонилсодержащ ие соединения	Реакционная способность альдегидов и кетонов. Реакции присоединения-отщепления и конденсац		2
6	Карбонилсодержащ ие соединения	Реакционная способность альдегидов и кетонов. Окисление и восстановление		2
6	Карбонилсодержащ ие соединения	Рубежный контроль раздела 4		2
7	Курс техники лабораторной работы и органического синтеза	Техника лабораторных работ		8
7	Курс техники лабораторной работы и органического синтеза	Органический синтез		8
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	химических связей. Сопряжение,		2
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Электронные эффекты		2
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	органических соединений	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	Пространственное строение органических соединений. Энантиомерия. Диастереомерия. Конформац		4
8	Основы строения, реакционной способности и	органических соединений		2

			0.000310	02100
	методы идентификации органических соединений			
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	УФ- и ИК-спектроскопия		4
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	ЯМР-спектроскопия		4
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	Масс-спектрометрия		2
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	Рубежный контроль раздела 1		2
9	Углеводороды	Реакционная способность насыщенных углеводородов (алканы)		2
9	Углеводороды	Реакционная способность насыщенных углеводородов (циклоалканы)		2
9	Углеводороды	Реакционная способность ненасыщенных углеводородов (алкены)		2
9	Углеводороды	Реакционная способность ненасыщенных углеводородов (алкины)		2
9	Углеводороды	Особенности реакционной способности сопряженных диенов		2
9	Углеводороды	Синтетические полимеры		2
9	Углеводороды	Реакционная способность ароматических углеводородов (моноядерные арены)		2



9	Углеводороды	Реакционная способность	2
		ароматических углеводородов	
		(многоядерные и	
		конденсированные арены	
9	Углеводороды	Рубежный контроль раздела 2	2

Самостоятельная работа студента

N_{2}	Наименование	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
раздела	раздела			,
	дисциплины			
	(модуля)			
1	Азотсодержащие	Реакционная способность	Тесты, контрольные вопросы,	1
	соединения	аминов. Основные и		
	, ,	нуклеофильные свойства	Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
1	Азотсодержащие	Реакционная способность	Тесты, контрольные вопросы,	1
	соединения	аминов. Электрофильное	ситуационные задачи.	
		замещение в ароматических	Подготовка в помещениях для	
		аминах	самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
1	Азотсодержащие	Реакционная способность	Тесты, контрольные вопросы,	1
	соединения	диазосоединений. Азокрасители	ситуационные задачи.	
			Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
1	Азотсодержащие	Реакции солей диазония с	Тесты, контрольные вопросы,	1



		1	0 000310	02100
	соединения	выделением азота	ситуационные задачи.	
			Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			-	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
1	Азотсодержащие	Алифатические диазсоединения	Тесты, контрольные вопросы,	1
1	_	лытфити теские диазеоединения		1
	соединения		ситуационные задачи.	
			Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
				_
1	Азотсодержащие	Рубежный контроль раздела 6	Тесты, контрольные вопросы,	2
	соединения		ситуационные задачи.	
			Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
2	Гетерофункциональ	Алифатические гидрокси- и	Тесты, контрольные вопросы,	1
	ные соединения	аминокислоты	ситуационные задачи.	
			Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			HTT	
			_	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
2	Гетерофункциональ	Аминоспирты и аминофенолы	Тесты, контрольные вопросы,	1
	1 17 ,	1 1	, , ,	



			0.000310	02100
	ные соединения		ситуационные задачи.	
			Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
2	Γ	Φ	_	1
2	Гетерофункциональ		Тесты, контрольные вопросы,	1
	ные соединения	ароматические аминокислоты.	ситуационные задачи.	
		Сульфаниламиды	Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
2	Гетерофункциональ	Оксокарбоновые кислоты. Кето-	Тесты, контрольные вопросы,	1
_	ные соединения	енольная таутомерия	ситуационные задачи.	
	при осодиновии	- The state of the	Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			, ,	
			·	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
2	Гетерофункциональ	Рубежный контроль раздела 7	Тесты, контрольные вопросы,	1
	ные соединения		ситуационные задачи.	
			Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
2	Готоромуничи	Шеститин	_	1
3	Гетероциклические	Шеститичленные	Тесты, контрольные вопросы,	1



			0.000310	02100
	соединения	гетероциклические соединения с	ситуационные задачи.	
		одним гетероатомом	Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
3	Гетероциклические	Шеститичленные	Тесты, контрольные вопросы,	1
	соединения	гетероциклические соединения с	ситуационные задачи.	
		двумя гетероатомами	Подготовка в помещениях для	
		1	самостоятельной работы	
			_	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
3	Гетероциклические	Пятичленные	Тесты, контрольные вопросы,	1
	соединения	гетероциклические соединения с	ситуационные задачи.	
		одним гетероатомом	Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
3	Гетеропиинические	Патинденния	_	1
)	Гетероциклические	Пятичленные	Тесты, контрольные вопросы,	1
	соединения	гетероциклические соединения с	ситуационные задачи.	
		двумя гетероатомами	Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
3	Гетероциклические	Конденсированные системы из	Тесты, контрольные вопросы,	1
	1 ,	., 1	, 1	



			0.000310	02100
	соединения	гетероциклов	ситуационные задачи.	
			Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
3	Гетероциклические	Рубежный контроль раздела 8	Тесты, контрольные вопросы,	1
	соединения	Тубеживи контроль раздела б	ситуационные задачи.	1
	Соединения		Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			•	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
4	Гомофункциональн	Галогенопроизводные	Тесты, контрольные вопросы,	2
	ые соединения,	углеводородов. Реакции	ситуационные задачи.	
	содержащие	нуклеофильного замещения	Подготовка в помещениях для	
	галоген-, гидрокси-,		самостоятельной работы	
	тио- и оксигруппы		обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
4	Гомофункциональн	Галогенопроизводные	Тесты, контрольные вопросы,	2
	ые соединения,	углеводородов. Реакции	ситуационные задачи.	
	содержащие	элиминирования	Подготовка в помещениях для	
	галоген-, гидрокси-,		самостоятельной работы	
	тио- и оксигруппы		обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
4	Гомофункциональн	Галогенопроизводные	Тесты, контрольные вопросы,	1
7	т омофупкциональн	т штот спопроизводпыс	тесты, контрольные вопросы,	1



	T	T		0.000310	02100
	ые соединения, содержащие	углеводородов. ароматического		ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для	
	_	_	ii jiai c o qiii ibii oi o	самостоятельной работы	
	галоген-, гидрокси-,	замещения		•	
	тио- и оксигруппы			обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с	
				1	
				возможностью подключения	
				к сети "Интернет" и	
				обеспечением доступа в	
				электронную	
				информационно-	
				образовательную среду	
				Сеченовского Университета.	
4	Гомофункциональн	Реакционная	способность	Тесты, контрольные вопросы,	2
	ые соединения,	спиртов.	Нуклеофильные	ситуационные задачи.	
	содержащие	реакции		Подготовка в помещениях для	
	галоген-, гидрокси-,			самостоятельной работы	
	тио- и оксигруппы			обучающихся, оснащенных	
				компьютерной техникой с	
				возможностью подключения	
				к сети "Интернет" и	
				обеспечением доступа в	
				электронную	
				информационно-	
				образовательную среду	
				Сеченовского Университета.	
4	Гомофункциональн	Реакционная	способность	Тесты, контрольные вопросы,	1
	ые соединения,	спиртов, реакц		ситуационные задачи.	
	содержащие	Кислотно-основн		Подготовка в помещениях для	
	галоген-, гидрокси-,			самостоятельной работы	
	тио- и оксигруппы			обучающихся, оснащенных	
	17			компьютерной техникой с	
				возможностью подключения	
				к сети "Интернет" и	
				обеспечением доступа в	
				электронную	
				информационно-	
				образовательную среду	
				Сеченовского Университета.	
4	Гомофункциональн	Реакционная	способность	Тесты, контрольные вопросы,	1
-	ые соединения,	фенолов	chocoonocis	ситуационные задачи.	1
	содержащие	Tollow		Подготовка в помещениях для	
	галоген-, гидрокси-,			самостоятельной работы	
	тио- и оксигруппы			обучающихся, оснащенных	
	ino n okem pyiiibi			компьютерной техникой с	
				возможностью подключения	
				к сети "Интернет" и	
				электронную информационно-	
				образовательную среду Сеченовского Университета.	
1	For to draw and an an	Daggung	оноооб		2
4	Гомофункциональн	Реакционная	способность	Тесты, контрольные вопросы,	2



	1		0 000310	02100
	ые соединения,	простых эфиров	ситуационные задачи.	
	содержащие		Подготовка в помещениях для	
	галоген-, гидрокси-,		самостоятельной работы	
	тио- и оксигруппы		обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			_	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
4	Гомофункциональн	Реакционная способность	Тесты, контрольные вопросы,	1
				1
	ые соединения,	тиолов и сульфидов	ситуационные задачи.	
	содержащие		Подготовка в помещениях для	
	галоген-, гидрокси-,		самостоятельной работы	
	тио- и оксигруппы		обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
				_
4	Гомофункциональн	Рубежный контроль раздела 3	Тесты, контрольные вопросы,	2
	ые соединения,		ситуационные задачи.	
	содержащие		Подготовка в помещениях для	
	галоген-, гидрокси-,		самостоятельной работы	
	тио- и оксигруппы		обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
5	Карбоксилсодержа	Реакционная способность	Тесты, контрольные вопросы,	2
	щие соединения	карбоновых кислот	ситуационные задачи.	
			Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			_	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
5	Карбоксилсодержа	Функциональные производные	Тесты, контрольные вопросы,	2
	1	l.	1	



вире соединения вивирования (производные видиновные видинования) (производные видинования) (производные воеможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную (производные виде соединения) (I	0.000310	02100
самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с воможаюстью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную виформационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа фиры Функциональные производные самостоятельной в помещениях для самостоятельной с возможаютелью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную шформационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа пие соединения функциональные производные карбоновых кислот. Амиды соединениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с поможаюстью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную пиформационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа шие соединения Производные угольной кислоты 1 Сеть, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подотояса в помещенных для самостоятельной обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможающены доступа в электронную поступа в электронную		щие соединения	карбоновых кислот. Реакции	ситуационные задачи.	
обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Ингернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. Карбоксилсодержа щие соединения зфиры Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные обучающихся, оснащенных для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационые задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. Карбоксилсодержа щие соединения доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещенных для самостоятельной техникой с возможностью подключения к сети "Ингернет" и обеспечением доступа в электронную информационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающиха, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Ингернет" и обеспечением доступа в электронную			ацилирования	Подготовка в помещениях для	
Водинения Вод				самостоятельной работы	
возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электропиро пиформационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа шие соединения эфиры Баривания образовательную среду Сеченовского Университета. Самостоятельной работы обучающихся, остащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электропиро пработы обучающихся, остащенных компьютерной техникой с возможностью подключения карбоновых кислот. Амиды Бароксилсодержа пине соединения карбоновых кислот. Амиды самостоятельной работы обучающихся, остащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электропиро пиформационно работы обучающихся, остащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электропиро пиформационно- образовательную среду Сечеповского Университета. 5 Карбоксилсодержа пине соединения Бароксилсодержа пине соединения Производные угольной кислоты Тесты, контрольные вопросы, стузационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, остащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в закачостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в закакронную				-	
к сети "Интернет" и обеспечением доступа в злектронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа шие соединения функциональные производиые карбоновых кислот. Сложные эфиры 5 Карбоксилсодержа шие соединения карбоновых кислот. Сложные эфиры 6 Карбоксилсодержа шие соединения карбоновых кислот. Амиды 6 Карбоксилсодержа шие соединения карбоновых кислот. Амиды 7 Карбоксилсодержа шие соединения карбоновых кислот. Амиды 8 Карбоксилсодержа шие соединенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. 8 Карбоксилсодержа шие соединения Производные угольной кислоты 8 Карбоксилсодержа шие соединения производные угольной кислоты 8 Карбоксилсодержа шие соединения компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную среду Сеченовского Университета. 8 Карбоксилсодержа шие соединения кислоты Производные угольной кислоты станы помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				компьютерной техникой с	
обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения офиры Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения карбоновых кислот. Амиды 5 Карбоксилсодержа щие соединения прие соединения Функциональные производные карбоновых кислот. Амиды Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Притотовка в помещениях для самостоятельной работы образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные утольной кислоты Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные утольной кислоты Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				возможностью подключения	
Б Карбоксилеодержа пие соединения Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения карбоновых кислот. Амиды Тесты, контрольные вопросы, задачи. Полотовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Полотовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Карбоксилеодержа пие соединения Тесты, контрольные вопросы, ситуационные доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную образовательной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				к сети "Интернет" и	
информационно- образовательную среду Сеченовского Университета.				обеспечением доступа в	
информационно- образовательную среду Сеченовского Университета.				электронную	
Барбоксилсодержа пие соединения Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, сети "Интернет" и обеспечениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных карбоновых кислот. Амиды Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электропную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную образовательной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
Сеченовского Университта.					
Б Карбоксилсодержа щие соединения Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационное задачи. Подтотовка в помещениях для самостоятельной работы образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подтотовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, стуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, стуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, стуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
тиче соединения карбоновых кислот. Сложные эфиры ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационные образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения карбоновых кислот. Амиды производные карбоновых кислот. Амиды ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную	5	Карбоксинсонержа	Функциональные произволные		2
Подтотовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подтотовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную		= =			2
самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, образовательную работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, образовательную среду Сеченовского Университета.		щие соединения	1	· · ·	
обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа шие соединения карбоновых кислот. Амиды Подтотовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа шие соединения 1 Производные угольной кислоты Тесты, контрольные вопросы, сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа шие соединения 1 Производные угольной кислоты тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную доступа в электронную доступа в электронную			эфиры		
компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационым для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				*	
возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения карбоновых кислот. Амиды Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные утольной кислоты подключения к самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				_	
к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. Б Карбоксилсодержа щие соединения Функциональные производные карбоновых кислот. Амиды Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. Карбоксилсодержа шие соединения Производные угольной кислоты подглюченых компьютерной техникой с ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				_	
обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа шие соединения карбоновых кислот. Амиды Боликтрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. Боликтрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				, ,	
электронную информационнообразовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Функциональные производные тесты, контрольные вопросы, карбоновых кислот. Амиды Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные утольной кислоты Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
информационно- образовательную среду Сеченовского Университета.				, , ,	
образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения карбоновых кислот. Амиды Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты Производные угольной кислоты ситуационные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в злектронную					
Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Функциональные производные карбоновых кислот. Амиды карбоновых кислот. Амиды Карбоксилсодержа щие соединения Карбоксилсодержа шие соединения Производные угольной кислоты Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты Производные угольной кислоты Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
щие соединения карбоновых кислот. Амиды ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				Сеченовского Университета.	
Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную	5	Карбоксилсодержа	Функциональные производные	Тесты, контрольные вопросы,	1
самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную		щие соединения	карбоновых кислот. Амиды	ситуационные задачи.	
обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				Подготовка в помещениях для	
компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				самостоятельной работы	
возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				обучающихся, оснащенных	
возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				компьютерной техникой с	
обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				к сети "Интернет" и	
электронную информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
информационно- образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				•	
образовательную среду Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
Сеченовского Университета. 5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
5 Карбоксилсодержа щие соединения Производные угольной кислоты подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
щие соединения ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную	5	Карбоксипсолеруе	Произволные угольной кислоти	_	2
Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную		= =	производные угольной кислоты		۷
самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную		щие соедипения			
обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную					
компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				_	
возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				_	
к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную				_	
обеспечением доступа в электронную					
электронную				_	
				информационно-	
образовательную среду					
Сеченовского Университета.				_	
5 Карбоксилсодержа Реакционная способность Тесты, контрольные вопросы, 1	5	Карбоксилсодержа	Реакционная способность	Тесты, контрольные вопросы,	1



	I	T.	0.000316	02100
	щие соединения	сульфоновых кислот и их		
		функциональных производных	Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
5	Карбоксилсодержа	Рубежный контроль раздела 5	Тесты, контрольные вопросы,	2
	щие соединения		ситуационные задачи.	
	щие ободинения		Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
_	_		Сеченовского Университета.	_
6	Карбонилсодержащ	Реакционная способность		2
	ие соединения	альдегидов и кетонов. Реакции	ситуационные задачи.	
		нуклеофильного присоединения	Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
6	Карбонилсодержащ	Реакционная способность	Тесты, контрольные вопросы,	2
	ие соединения	альдегидов и кетонов. Реакции		
		присоединения-отщепления и	- ·	
		конденсац	самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
6	Карбониноонорусоч	Реакционная способность		2
О	Карбонилсодержащ	Реакционная способность	Тесты, контрольные вопросы,	2



			0.000310	02100
	ие соединения	альдегидов и кетонов. Окисление и восстановление	ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для	
		Окисление и восстановление		
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
6	Карбонилсодержащ	Рубежный контроль раздела 4	Тесты, контрольные вопросы,	2
	ие соединения		ситуационные задачи.	
			Подготовка в помещениях для	
			самостоятельной работы	
			обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
7	I/v.m.a. may	Townsia volonomonius vi nolom		4
/	Курс техники	Техника лабораторных работ	Тесты, контрольные вопросы,	4
	лабораторной		ситуационные задачи.	
	работы и		Подготовка в помещениях для	
	органического		самостоятельной работы	
	синтеза		обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
7	· · ·	Органический синтез	Тесты, контрольные вопросы,	6
	лабораторной		ситуационные задачи.	
	работы и		Подготовка в помещениях для	
	органического		самостоятельной работы	
	синтеза		обучающихся, оснащенных	
			компьютерной техникой с	
			возможностью подключения	
			к сети "Интернет" и	
			обеспечением доступа в	
			электронную	
			информационно-	
			образовательную среду	
			Сеченовского Университета.	
8	Основы строения,	Строение атома углерода и его	Тесты, контрольные вопросы,	2



			0.000310	02100
8	реакционной способности и методы идентификации органических соединений		ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду Сеченовского Университета.	2
	реакционной способности и методы идентификации органических соединений	молекулах органических	ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду Сеченовского Университета.	
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	Классификация и номенклатура органических соединений	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду Сеченовского Университета.	2
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	органических соединений.	_	2
8	Основы строения,	Кислотные и основные свойства	Тесты, контрольные вопросы,	2



		T	0 000010	02100
	реакционной способности и методы идентификации органических соединений	органических соединений	ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	УФ- и ИК-спектроскопия	Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду Сеченовского Университета.	2
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	ЯМР-спектроскопия	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду Сеченовского Университета.	2
8	Основы строения, реакционной способности и методы идентификации органических соединений	Масс-спектрометрия	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду	2
8	Основы строения,	Рубежный контроль раздела 1	Сеченовского Университета. Тесты, контрольные вопросы,	2



	T	T		0.000310	02100
	реакционной			ситуационные задачи.	
	способности и			Подготовка в помещениях для	
	методы			самостоятельной работы	
	идентификации			обучающихся, оснащенных	
	органических			компьютерной техникой с	
	_			_	
	соединений			возможностью подключения	
				к сети "Интернет" и	
				обеспечением доступа в	
				электронную	
				информационно-	
				образовательную среду	
				Сеченовского Университета.	
9	Углеводороды	Реакционная	способность	Тесты, контрольные вопросы,	1
		насыщенных	углеводородов	ситуационные задачи.	
		(алканы)		Подготовка в помещениях для	
				самостоятельной работы	
				обучающихся, оснащенных	
				=	
				возможностью подключения	
				к сети "Интернет" и	
				обеспечением доступа в	
				электронную	
				информационно-	
				образовательную среду	
				Сеченовского Университета.	
9	Vehanohomohi	Реакционная	способность	_	1
9	Углеводороды				1
		насыщенных	углеводородов	ситуационные задачи.	
		(циклоалканы)		Подготовка в помещениях для	
				самостоятельной работы	
				обучающихся, оснащенных	
				компьютерной техникой с	
				возможностью подключения	
				к сети "Интернет" и	
				обеспечением доступа в	
				электронную	
				информационно-	
				образовательную среду	
				Сеченовского Университета.	
9	Углеводороды	Реакционная	способность	Тесты, контрольные вопросы,	1
	_	ненасыщенных	углеводородов	ситуационные задачи.	
		(алкены)		Подготовка в помещениях для	
		()		самостоятельной работы	
				_	
				обучающихся, оснащенных	
				компьютерной техникой с	
				возможностью подключения	
				к сети "Интернет" и	
				обеспечением доступа в	
				электронную	
				информационно-	
				образовательную среду	
				Сеченовского Университета.	
	V	D		_	1
9	Углеводороды	Реакционная	способность	Тесты, контрольные вопросы,	1



	I				0.000310	02100
		ненасыщенных	углеводородов	ситуационные	задачи.	
		(алкины)		Подготовка в поме	ещениях для	
				самостоятельной	работы	
				обучающихся,	оснащенных	
				_ ·	гехникой с	
				_	одключения	
					гернет" и	
				_	-	
				·	доступа в	
				электронную		
				информационно-		
				образовательную	среду	
				Сеченовского Уни	верситета.	
9	Углеводороды	Особенности	реакционной	Тесты, контрольн	ые вопросы,	1
		способности	сопряженных	ситуационные	задачи.	
		диенов	соприменным	Подготовка в пом		
		диспов		самостоятельной	работы	
					_	
					оснащенных	
				<u> </u>	гехникой с	
					одключения	
					гернет" и	
				обеспечением ,	доступа в	
				электронную		
				информационно-		
				образовательную	среду	
				Сеченовского Уни		
9	Углеводороды	Синтетические п	опимери	Тесты, контрольн		1
	этлеводороды	Синтетические п	олимеры	_	_	1
				ситуационные	задачи.	
				Подготовка в пом		
				самостоятельной	работы	
				I -	оснащенных	
				компьютерной	гехникой с	
				возможностью г	одключения	
				к сети "Инг	гернет" и	
				обеспечением ,	доступа в	
				электронную		
				информационно-		
				образовательную	среду	
				Сеченовского Уни		
0	Verianararara	Dagrey	оно заб			1
9	Углеводороды	Реакционная	способность	Тесты, контрольн	_	1
		ароматических	углеводородов	ситуационные	задачи.	
		(моноядерные ар	ены)	Подготовка в пом		
				самостоятельной	работы	
				_ ·	оснащенных	
				компьютерной	гехникой с	
				возможностью г	одключения	
				к сети "Инг	гернет" и	
				обеспечением ,	доступа в	
				электронную	-	
				информационно-		
1						
					спелу	
				образовательную	среду	
9	Углеводороды	Реакционная	способность	образовательную Сеченовского Уни	верситета.	1



		ароматических углеводородов	ситуационные задачи.
		(многоядерные и	Подготовка в помещениях для
		конденсированные арены	самостоятельной работы
			обучающихся, оснащенных
			компьютерной техникой с
			возможностью подключения
			к сети "Интернет" и
			обеспечением доступа в
			электронную
			информационно-
			образовательную среду
			Сеченовского Университета.
9	Углеводороды	Рубежный контроль раздела 2	Тесты, контрольные вопросы, 2
			ситуационные задачи.
			Подготовка в помещениях для
			самостоятельной работы
			обучающихся, оснащенных
			компьютерной техникой с
			возможностью подключения
			к сети "Интернет" и
			обеспечением доступа в
			электронную
			информационно-
			образовательную среду
			Сеченовского Университета.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

No	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Органическая химия. Учебник.Под ред. Н.А. Тюкавкиной. Авторский коллектив: Белобородов В.Л., Тюкавкина Н.А., Зурабян С.Э., Селиванова И.А., Артемьева Н.Н., Лузин А.П М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2019. 560 с.
2	Organic chemistry : учебник / Edited by professor N.A. Tyukavkina — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 504 с.
3	Органическая химия С. Э. Зурабян, А. П. Лузин ; под ред.Н. А. Тюкавкиной. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 384 с.

Перечень дополнительной литературы

No	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Учебник «Биоорганическая химия». Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2020- 416 с.
2	Учебное пособие «Биоорганическая химия. Руководство к практическим занятиям». Под ред. Тюкавкиной Н.А. Авторский коллектив: Тюкавкина Н.А., Белобородов В.Л., Зурабян С.Э., Селиванова И.А., Артемьева Н.Н., Хвостова А.И. М.: - Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа» – 2017. – 168 с.



3 "Fundamentals of bioorganic chemistry" S.E.Zurabyan. – M.:GEOTAR-MED, 2019. – 320 p.

Перечень электронных образовательных ресурсов

No	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Гетероциклические соединения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Подготовка к ЦТ по органической химии	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
3	Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
4	Самостоятельная работа по органической химии для студентов специальности Биотехнология	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
5	Углеводороды	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	ФОСы Органическая химия БТ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Подготовка к итоговой аттестации_ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ_БИОТЕХНОЛОГИЯ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Функциональные классы органических соединений	Размещено в Информационной



		0 000010 01100
		системе
		«Университет-
		Обучающийся»
9	Актуальные достижения науки и техники. Органическая	Размещено в
	химия	Информационной
		системе
		«Университет-
		Обучающийся»
10	Лекции по органической химии для студентов	Размещено в
	специальности Биотехнология	Информационной
		системе
		«Университет-
		Обучающийся»
11	Органическая химия БТ 1 курс	Размещено в
		Информационной
		системе
		«Университет-
		Обучающийся»
12	Основы строения органических соединений	Размещено в
		Информационной
		системе
		«Университет-
		Обучающийся»
	1	

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и	Адрес учебных аудиторий и объектов	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для
	объектов для	для проведения занятий	проведения практических
	проведения занятий		занятий, объектов физической
			культуры и спорта с перечнем
			основного оборудования
1	8-803	119571, г. Москва, пр-кт	Стол лабораторный со
		Вернадского, д. 96, к. 1	встроенными тумбами в
			комплекте 1200*640*850 – 12 шт,
			Стол лабораторный
			1200*640*850 - 3 шт, Шкаф
			вытяжной с подводом воды и
			газовым краном в комп.
			1500*760*2200 – 1 шт,
			Технологическая приставка с
			подводом воды и газовым краном
			1200*250*1300 - 6 шт. Шкаф для



		1	0 000318 02100
			хране-ния реактивов в комп. 600*400*1840 – 3 шт. Штатив Бунзена № 20, Сушка для посуды №1, рефрактометр - 1, весы электронные – 1 шт, Посуда стеклянная хи-мическая. Колбонагреватели, магнитные мешалки, газовые горелки.
2	8-804	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Стол лабораторный со встроенными тумбами в комплекте 1200*640*850 − 12 шт, Стол лабораторный 1200*640*850 − 3 шт, Шкаф вытяжной с подводом воды и газовым краном в комп. 1500*760*2200 − 1 шт, Технологическая приставка с подводом воды и газовым краном 1200*250*1300 − 6 шт. Шкаф для хране-ния реактивов в комп. 600*400*1840 − 3 шт. Штатив Бунзена 20, Сушка для посуды №1, рефрактометр - 1, весы электронные − 1 шт, Посуда стеклянная хи-мическая. Колбонагреватели, магнитные мешалки, газовые горелки.
3	8-816	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Стол лабораторный со встроенными тумбами в комплекте 1200*640*850 − 12 шт, Стол лабораторный 1200*640*850 − 3 шт, Шкаф вытяжной с подводом воды и газовым краном в комп. 1500*760*2200 − 1 шт, Технологическая приставка с подводом воды и газовым краном 1200*250*1300 − 6 шт. Шкаф для хране-ния реактивов в комп. 600*400*1840 − 3 шт. Штатив Бунзена № 20, Сушка для посуды №1, рефрактометр - 1, весы электронные − 1 шт, Посуда стеклянная хи-мическая.



	T		0.000318.05100
			Колбонагреватели, магнитные
			мешалки, газовые горелки.
4	8-824	119571, г. Москва, пр-кт	Стол лабораторный со
		Вернадского, д. 96, к. 1	встроенными тумбами в
			комплекте 1200*640*850 – 12 шт,
			Стол лабораторный
			1200*640*850 – 3 шт, Шкаф
			вытяжной с подводом воды и
			газовым краном в комп. 1500*760*2200 – 1 шт,
			Технологическая приставка с
			подводом воды и газовым краном
			1200*250*1300 - 6 шт. Шкаф для
			хране-ния реактивов в комп. 600*400*1840 – 3 шт. Штатив
			Бунзена 🗠 20, Сушка для посуды
			
			тронные – 1 шт, Посуда
			стеклянная хи-мическая.
			Колбонагреватели, магнитные
			мешалки, газовые горелки.
Рабочая Разработ	= =	дазработана кафедрой Хи	мии ИФ
Старший преподаватель			Жевлакова А.К.
(занимаемая должность)		(подпись)	(фамилия, инициалы)
			
Доцент			Савватеев А.М.
(занимаемая должность)		(подпись)	(фамилия, инициалы)
Принята	а на заседании кафедры	Химии ИФ	
от «25» апреля 2023 г., протокол № 8			
Заведующий кафедрой			Нестерова О.В.
Химии ИФ		(подпись)	(фамилия, инициалы)
Одобрен	на Центральным методи	ическим советом	
от «17» мая 2023 г., протокол № 9			
01 W1///		- -	
Председатель ЦМС			
		(подпись)	(фамилия, инициалы)



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D0618CDA5DBFCD6062289DA9541BF88C Владелец: Глыбочко Петр Витальевич Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023