

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы
специалитета по специальности 33.05.01 Фармация,
утвержденной 31.08.2020 г.

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП ВО 5 лет

Кафедра **химии и физики**

Владикавказ, 2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности **33.05.01 Фармация** утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации «11» августа 2016 г., № 1037.
2. Учебные планы ОПОП ВО по специальности **33.05.01 Фармация**,
ФАРМ - 16-01-16,
ФАРМ - 16-02-17,
ФАРМ - 16-03-18,

утвержденные ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «31» августа 2020г., протокол № 1.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры химии и физики от 28. 08.2020 г., протокол № 1.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от 28. 08.2020 г., протокол № 1.

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 31.08.2020 г., протокол № 1.

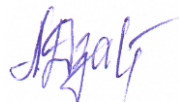
Разработчики:

зав. кафедрой химии и физики
ФГБОУ ВО СОГМА



Р.В.Калагова

доцент кафедры химии и физики
ФГБОУ ВО СОГМА



Л.Б.Дзараева

Рецензенты:

Бигаева И.М., доцент кафедры общей и неорганической химии ФГБОУ ВО СОГУ им. К.Л. Хетагурова, к.х.н.

Гурина А.Е., зав. кафедрой биологической химии, доцент, к.м.н. ФГБОУ ВО СОГМА Министерства здравоохранения РФ.

1.Органическая химия

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и результаты освоения образовательной программы

[illegible]

	способы его передачи. Индуктивный и мезомерный эффекты. Кислотные и основные свойства органических соединений.	ОПК -7	использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Способы получения и реакционную способность представителей важнейших классов органических соединений; - химические и физические методы идентификации органических соединений; - современные физико-химические методы установления строения углеводов: электронную спектроскопию (УФ и видимая область): типы электронных переходов и их энергия; Инфракрасная (ИК) спектроскопия: типы колебаний атомов в молекуле (валентные, деформационные); характеристические частоты.	классам; - составлять названия органических соединений с использованием номенклатурных правил ИЮПАК, строить структурные формулы веществ по их названиям; - использовать химические и физические методы идентификации углеводов;	самостоятельной работы с химической литературой – вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения типовых задач. - навыками химических и физических методов идентификации углеводов.
--	--	--------	--	---	--	---

2.	Строение и реакционная способность углеводородов: алканов, алкенов, алкинов, диенов, аренов.	ОК-1 ОПК-1	- готовность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций - готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	- приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при работе с органическими веществами. -принципы классификации и номенклатуры основных классов углеводородов, типы изомерии их; способы получения и реакционную способность представителей важнейших классов углеводородов, химические и физические методы их идентификации;	- оказывать первую помощь и защищать в условиях чрезвычайных ситуаций - на основании строения веществ относить их к определённым классам углеводородов; - составлять названия углеводородов с использованием номенклатурных правил ИЮПАК, строить структурные формулы веществ по их названиям; -изображать структурные и пространственные формулы изомеров, называть их,	- приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при работе с органическими веществами. - навыками классификации и идентификации углеводородов на основе данных элементного анализа и данных физико-химических методов анализа.
----	--	-------------------	--	--	--	--

					предсказывать способы получения и химические свойства соединений, исходя из их строения;	
		ОПК -2	- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	-строение каждого класса углеводородов, тип гибридизации, перекрывание электронных облаков; объяснять химические свойства каждого класса, исходя из строения	- объяснять химические свойства углеводородов, исходя из их строения	- методами изложения связи строения с химическими свойствами
		ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профес - сиональны	- химические и физические методы идентификации органических соединений; - современные физико-химические методы установления строения углеводородов: электронную спектроскопию (УФ и видимая область): типы электронных переходов и их энергия; Инфракрасная (ИК) спектроскопия: типы колебаний атомов в молекуле.	-устанавливать строение веществ, исходя из их химически свойств и спектральных характеристик; - использовать химические и физические методы идентификации углеводородов;	- навыками химических и физическо-химических методов идентификации углеводородов;

3.	Гомофункциональные органические соединения: галогенпроизводные углеводородов, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и амины.	ОК-1	- готовность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	- правила техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами в условиях чрезвычайных ситуаций	- применять правила техники безопасности и правила оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций	- приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
		ОПК-1	- готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной	- классификацию и номенклатуру, типы изомерии, способы получения, реакционные центры и химические свойства представителей различных классов гомофункциональных производных углеводородов;	- записывать формулы гомофункциональных соединений по их названиям и наоборот называть по формулам; записывать уравнения реакций, свойственных той или иной функциональной группе в	- навыками классификации, изомерии и номенклатуры гомофункциональных производных углеводородов,

		ОПК-2	безопасности - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	-реакционные центры монофункциональных органических соединений и их свойства записывать в виде уравнений реакций	веществе; -объяснять химические свойства наличием реакционных центров	-навыками коммуникации в устной и письменной формах для решения профессиональных задач
		ОПК - 7	- готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	- современные физико-химические методы установления строения: электронная спектроскопия (УФ и видимая область): типы электронных переходов и их энергия; основные параметры полос поглощения; смещение полос (батохромный и гипсохромный сдвиги) и их причины; инфракрасная (ИК) спектроскопия: типы колебаний атомов в молекуле (валентные, деформационные); характеристические частоты.	- устанавливать строение гомофункциональных органических соединений на основе данных физико-химических методов их исследования.	- навыками физико-химических методов установления строения: электронной спектроскопией (УФ и видимая область): типами электронных переходов, основными параметрами полос поглощения; ИК –спектроскопией: типами колебаний – валентными и деформационными, их характеристическими частотами. - навыками химических и физических методов идентификации гомофункциональных углеводородов.
4.	Гетерофункциональные органические	ОК-1	- готовность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты	- правила техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с	- применять правила техники	- правилами техники безопасности и работы в лабораториях

	соединения: окси- и оксокислоты, аминокислоты, углеводы, терпены и стероиды	ОПК – 1	в условиях чрезвычайных ситуаций - готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	органическими растворителями и другими реактивами и приборами - классификацию и номенклатуру, типы изомерии, способы получения и реакционную способность представителей важнейших классов гетерофункциональных углеводов,	безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами; - записывать формулы гетерофункциональных соединений по их названиям и наоборот называть по формулам; записывать уравнения реакций, свойственных той или иной функциональной группе в веществе;	органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами; - навыками классификации, изомерии и номенклатуры гетерофункциональных производных углеводов, записывание уравнений реакций, характеризующие их свойства и способы получения.
--	---	---------	---	---	---	--

		ОПК -7	-готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	- современные физико-химические методы установления строения: электронная спектроскопия (УФ и видимая область): типы электронных переходов и их энергия; основные параметры полос поглощения; смещение полос (батохромный и гипсохромный сдвиги) и их причины; инфракрасная (ИК) спектроскопия: типы колебаний атомов в молекуле (валентные, деформационные); характеристические частоты при установлении строения гетерофункциональных органических соединений.	приводить механизмы реакций; - устанавливать строение гетерофункциональных органических соединений на основе данных физико-химических методов их исследования.	- навыками химических и физических методов идентификации гетерофункциональных соединений; расшифровки спектров ИК, ПМР и УФ-спектроскопии таких соединений.
5.	Гетероциклические соединения	ОК - 1	- готовность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	- правила техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами	- применять правила техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями	- использования правил техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами;

		ОПК – 1	- готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	- классификацию и номенклатуру, типы изомерии, способы получения и реакционную способность представителей важнейших классов гетероциклических соединений, их кислотные и основные свойства.	и другими реактивами и приборами; - записывать формулы гетероциклов по их названиям и называть их по формулам; записывать уравнения реакций, отражающих их ароматичность, кислотность, основность; записывать уравнения реакций способов их получения.	- навыками классификации, изомерии и номенклатуры гетероциклических соединений, определения их ароматичности, кислотных и основных свойств; записи уравнений реакций, характеризующих их свойства и способы получения.
		ОПК - 7	-готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при		- устанавливать строение гетероциклических соединений на основе данных физико-химических	навыками химических и физических методов идентификации гетероциклических соединений.

		ПК-10	решении профессиональных задач -способностью и готовностью проводить анализ лекарственных средств с помощью химических, биологических и физико-химических методов в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи;	-основные физико-химические методы для установления структуры гетероциклических соединений -физико-химические методы анализа биологических веществ (титриметрический, хроматографический, спектрофотометрический, фотоэлектроколориметрический);	методов их исследования. - использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований;	-техникой анализа биологических веществ (титриметрический, хроматографический, спектрофотометрический, фотоэлектроколориметрический);
--	--	-------	---	--	---	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Органическая химия» относится к базовой части Блока 1 дисциплин ОПОП ВО подготовки специалистов по направлению 33.05.01 «Фармация».

4. Объем дисциплины

№ № п/п	Вид работы	Всего зачетных единиц	Всего часов	Семестры	
				3	4
				часов	часов
1	2	3	4	5	6
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:		240	120	120
2	Лекции (Л)	2	72	36	36
3	Клинические практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары (С)				
5	Лабораторные работы (ЛР)	4,7	168	84	84
6	Самостоятельная работа студента (СРС)	3,3	120	60	60
7	Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
		экзамен (Э)	1	36	-
8	ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	396	180	216
		ЗЕТ	11	5	6

5. Содержание дисциплины

№ п/п	№ семестра	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды учебной деятельности, (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	СРС	Всего час	
1.	I	Общие понятия органической химии: классификация органических соединений: . Типы связей в органических соединениях, их основные характеристики (длина, энергия, полярность, поляризуемость). Типы реакций. Взаимное влияние атомов в молекулах, способы его передачи. Индуктивный и мезомерный эффекты. Кислотные и основные свойства органических соединений. Элементный анализ органических соединений	10	15	20	50	ЛТ, МЛ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр

2.	I	Углеводороды: алканы, циклоалканы, алкены, диены, алкины, арены	12	25	20	60	МЛ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр
3.	I	Гомофункциональные соединения: галогенпроизводные углеводородов, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты алифатические и ароматические, амины, азо- и diaзосоединения	14	45	20	80	ЛТ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр
4.	II	Гетерофункциональные соединения: окси- и оксокислоты, аминокислоты, белки; моно-, ди- и полисахариды, терпены, стероиды	16	35	20	70	ЛТ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр, МГ, СИ
5.	II	Гетероциклические соединения	18	33	20	70	ЛТ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр, МГ, СИ
6	II	Органический синтез	2	15	20	30	ЛТ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр, МГ, СИ
		Итого	72	168	120	360	

ЛТ-традиционная лекция;

МЛ-мультимедийная лекция;

СИ-самостоятельное изучение тем, отраженных в программе, но не рассмотренных в аудиторных занятиях;

МГ-метод малых групп.

Формы текущего контроля

С-оценка по результатам собеседования (устный опрос);

ДЗ-проверка выполнения письменных домашних заданий;

ЛР-защита лабораторных работ;

Т- тестирование;

КР-контрольная и самостоятельная работа;

Пр-оценка освоения практических навыков (умений).

5.1. Тематический план лекционных занятий

Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем лекций базовой части дисциплины по ФГОС	Объём по семестрам	
		III	IV
1	Органическая химия как базовая дисциплина в системе фармацевтического образования. Классификация органических соединений.	2	
2	Типы химических связей. Гибридизация атома углерода, строение углеводородов. Ковалентные σ - и π -связи, их образование и характеристики. Классификация органических реакций	2	

3	Основы стереохимии органических соединений. Конфигурация и конформация. Стереои́зомерия соединений с одними и несколькими центрами хиральности. D,L-, R,S -стереохимические ряды.	2	
4	Кислотные и основные свойства органических соединений.	2	
5	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Электронные эффекты: индуктивный и мезомерный. Современные физико-химические методы установления строения органических соединений. Понятие о спектральных методах исследования.		
6	Алканы: строение, химические свойства, способы получения.	2	
7	Циклоалканы: строение, химические свойства, получение.	2	
8	Непредельные углеводороды: алкены, строение, химические свойства, способы получения.	2	
9	Непредельные углеводороды: алкины, строение, химические свойства, способы получения.	2	
10	Сопряжение, энергия сопряжения, соединения с открытой цепью: алкадиены и замкнутой системами сопряжения.	2	
11	Сопряженные системы с замкнутой системой сопряжения. Ароматичность, критерии ароматичности. Реакционная способность ароматических систем.	2	
12	Галогенопроизводные углеводородов. Механизм моно- и бимолекулярных реакций, их стереохимический результат. Сравнение реакционной способности алкил-, арил-, винил- и аллилгалогенуглеводородов. Применение галогенуглеводородов в медицине и фармации	2	
13	Гидроксипроизводные углеводородов: строение, методы идентификации, химические свойства, способы получения, применение в медицине и фармации. Простые эфиры.	2	
14	Фенолы		
15	Карбоновые кислоты: строение, способы получения, химические свойства. Функциональные производные карбоновых кислот. Механизм реакции этерификации. Особенности гидролиза в кислой и щелочной средах. Методы идентификации кислот и их производных.	2	
16	Ароматические карбоновые кислоты		
18	Амины: строение, особенности спектральных характеристик. Способы получения, химические свойства, использование в медицине и фармации. Идентификация аминов.	2	

19	Диазо- и азосоединения. Реакции диазотирования и азосочетания, условия проведения. Свойства солей диазония. Использование реакции азосочетания для идентификации органических аминов и фенолов.	2	
1	Гидроксикислоты: строение, стереоизомерия, химические свойства как гетерофункциональных соединений. Специфические реакции гидрокси- и оксокислот. Биологическое значение.		2
2	Оксокислоты: строение, химические свойства как гетерофункциональных соединений. Специфические реакции оксокислот. Биологическое значение.		2
3	Аминокислоты и аминокислоты: строение, биполярная структура, химические свойства. α -Аминокислоты как структурные единицы белков. Строение пептидной группы. Гидролиз полипептидов и белков.		2
4	Углеводы: общая характеристика, биологическое значение, классификация. Моносахариды: классификация, стереоизомерия, образование циклических форм. Мутаротация. конформации гексапираноз.		2
5	Химические свойства моносахаридов. Гликозиды. Реакции окисления и восстановления –альдиты.		2
6	Олиго- и полисахариды: принцип строения. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз полисахаридов. Использование сахарозы, лактозы, крахмала для приготовления лекарственных форм.		2
7	Терпены: определение, классификация. Строение и свойства ациклических, моно- и бициклических терпенов. Синтез и применение камфоры и бромкамфоры. Ментан и его производные (ментол, валидол, терпингидрат): получение, химические свойства, использование в медицине.		2
8	Стероиды: определение, особенности строения. Стереоизомерия: цис-, транс-сочленение циклогексановых колец и её обозначение (5α - и 5β -ряды). Родоначальные структуры стероидов. Представители: стероиды, желчные кислоты, половые гормоны, кортикостероиды, генины сердечных гликозидов. Их химические свойства как гетерофункциональных соединений. Биологические функции. Препараты на основе стероидов.		2
9	Пятичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом. Электронное строение, понятие о гетероатоме пиррольного типа и π -избыточных системах. Химические свойства. Ацидофобность. Индол как конденсированная система. Превращение производных индола в организме. Лекарственные средства – производные 5-нитрофурурола.		2

10	Пятичленные гетероциклические соединения с двумя гетероатомами. Электронное строение, понятие о гетероатоме пиридинового типа и π -амфотерных системах. Кислотно-основные свойства, реакции электрофильного и нуклеофильного замещения. Лекарственные средства – производные пиразолона, бензимидазола, тиазола. Превращение производных имидазола в организме.		2
11	Азины: электронное строение, понятие о π -дефицитных гетероароматических системах. Химические свойства пиридина и хинолина, лекарственные препараты на их основе. Синтез хинолина по Скраупу.		2
13	Гетероциклические соединения – производные пирана. Понятие о солях пирилия. Бензпироны и их гидроксипроизводные. Биологическая активность флавоноидов. Шестичленные гетероциклические соединения с двумя гетероатомами. Строение, представители, химические свойства.		2
14	Гидрокси- и аминопроизводные пиримидина как компоненты нуклеозидов. Лактим-лактазная таутомерия. Барбитуровая кислота и препараты на её основе. Конденсированные системы гетероциклов. Пурин и его amino- и гидроксипроизводные. Мочевая кислота и её соли.		2
15	Нуклеиновые кислоты: строение, биологическое значение. Нуклеозиды и нуклеотиды как структурные компоненты нуклеиновых кислот: строение, номенклатура, отношение к гидролизу. Общие и разные химические составляющие РНК и ДНК.		2
16	Алкалоиды: определение, химическая классификация, строение и химические свойства алкалоидов группы пиридина, хинолина, изохинолинофенантрена, тропана. Методы идентификации алкалоидов.		2
17	Омыляемые липиды		2
18	Обзорная лекция: современные подходы к конструированию лекарственных препаратов и биологически активных соединений.		2
	Всего		72

5.3 Названия тем лабораторных работ

№	Тема лабораторных занятий (по 5 часов, всего 170 часов)
1	Правила техники безопасности при работе в лаборатории орг. химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием. Подготовка к лабораторной работе №1

2	Элементный анализ орг. соединений: открытие C,N,H,S,Cl в органических соединениях.
3	Алканы, алкены, алкины, их получение и реакционная способность. Получение и свойства галогенопроизводных углеводородов.
4	Реакционная способность аренов.
5	Галогенпроизводные углеводородов. Спектральная идентификация углеводородов. Подготовка к модулю.
6	Модуль №1
7	Реакционная способность спиртов и простых эфиров
8	Реакционная способность фенолов.
9	Реакционная способность альдегидов и кетонов.
10	Карбоновые кислоты и их функциональные производные. Липиды. Мыло.
11	Спектральная идентификация спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот и их производных. Подготовка к модулю
12	Модуль №2
13	Амины алифатические
14	Амины ароматические
15	Азо- и диазосоединения
16	Спектральная идентификация изученных классов органических соединений. Подготовка к модулю
17	Модуль №3
18	Навыки, полученные на лабораторных работах по органической химии
	2-ой семестр
1	Окси- и оксокислоты
2	Аминокислоты
3	Моносахариды
4	Ди- и полисахариды
5	Терпены

6	Стероиды
7	Модуль №1
8	Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом
9	Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами
10	Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом
11	Пуриновые основания, нуклеозиды, нуклеотиды, нуклеиновые кислоты
12	Пиримидиновые основания
13	Алкалоиды
14	Модуль № 2
15	Введение в органический синтез: химическая посуда, методы очистки органических соединений.
16	Перекристаллизация бензойной кислоты
17	Синтез бутилацетата, его очистка простой перегонкой

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№/п	№ семестра	Наименование учебно-методической разработки
1	1 и 2	Л.Б.Дзараева Руководство к проведению лабораторных работ по органической химии, 2016г
2	1	Л.Б.Дзараева Методические указания для самостоятельной работы для студентов 2курса фарм. Факультета (часть 1) 2015г
	2	Л.Б.Дзараева Методические указания для самостоятельной работы для студентов 2курса фарм. Факультета (часть 2) 2015г

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

№/п	Перечень компетенций	№ семестра	Показатель (и) оценивания	Критерий (и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование ФОС
1.	ОК-1 ОПК -1 ОПК - 2 ОПК-7	3-4	ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация от 11.08.2016г.	ФГОС ВО по специальности и 33.05.01 Фармация от 11.08.2016г.	ФГОС ВО по специальности и 33.05.01 Фармация от 11.08.2016г.	Эталоны тестовых заданий; Экзаменационные билеты.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

п/№		Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1		2	3	4	5	6
Основная литература						
1.		Органическая химия	Под ред. Н.А.Тюкавкиной	2008, Москва «Дрофа»	Электронный вариант	1
2.		Органическая химия. Специальный курс	Под ред. Н.А.Тюкавкиной	2008, Москва «Дрофа»	Электронный вариант	1
3.		Органическая химия	Оганесян	Москва	50	1
Дополнительная литература						
4.		Органическая химия	Нейланд	Москва	50	1

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

ЭБС «Консультант студента», доступ к учебникам:

1. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э. Биоорганическая химия, М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012 г. - 416.:ил.
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970421024.html>.
2. Под ред Н.А Тюкавкиной Органическая химия. Основной курс. М. «Дрофа», 2008
3. Под ред Н.А Тюкавкиной Органическая химия. Специальный курс курс. М. «Дрофа», 2008
4. Биоорганическая химия: руководство к практическим занятиям: учеб.пособие. Под ред. Н.А.Тюкавкиной. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014 .-168с.
5. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428214.html>
6. «Интернет-тренажеры» www.i-exam.ru. Ключ доступа к Интернет-тренажерам в режиме «Обучение» и «Самоконтроль» для студентов: 209016tt734.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплиныА). Л.Б.Дзараева Руководство к проведению лабораторных работ по органической химии, 2016г

Обучение складывается из аудиторных занятий (72 час.), включающих лекционный курс и лабораторные занятия, и самостоятельной работы (36 час.). Основное учебное время выделяется на лабораторные практикумы по закреплению знаний и получении практических навыков.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Л.Б.Дзараева Руководство к проведению лабораторных работ по органической химии, СОГМА, 2016

Л.Б.Дзараева Методические указания для проведения самостоятельной работы по органической химии. СОГМА, 2015г

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Семестр	Вид занятий Л, ПР,С,	Используемые образовательные технологии (активные, интерактивные)	Количество часов	% занятий в интерактивной форме	Перечень программного обеспечения
I	Лекции	ЛТ, КОП	21	90	Мультимедийная установка: ноутбук, проектор Microsoft Office PowerPoint; Acrobat Reader; Internet Explorer
I	Лабораторные работы	ЛР, МГ, РИ, СИ	51	6	Информационно-правовая система «Консультант» Информационная система «Госреестр ЛС» Microsoft Office PowerPoint; Acrobat Reader
I	Самостоятельная работа студента (СРС)	ДЗ С ТЗ	36		Информационно-правовая система «Консультант» Информационная система «Госреестр ЛС» Microsoft Office PowerPoint; Acrobat Reader
I	Подготовка к занятиям (ПЗ)	УЗ Пр ДЗ С ТЗ	27	5	Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента»
I	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	Т ДЗ С ТЗ	10	5	Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента»
I	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	Т ДЗ С ТЗ	5	5	научная электронная библиотека, осуществляется поиск по тематическому разделу, названию журнала, автору. Содержит каталог русскоязычных и иностранных изданий. Иногда проводит акции полнотекстового доступа. Требуется регистрация.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№/ п	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4
Специальное оборудование			
1.	Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)	1	Рабочее
2.	Вытяжной шкаф	1	Рабочее
3.	Термостат	1	Рабочее
4.	рН-метр	1	Рабочее
5.	ФЭК	1	Рабочее
4.	Насос Камовского	1	Рабочее
5.	Поляриметр	1	Работает
7.	Весы аналитические	1	Удовлетворительное
8.	Набор мерной посуды (цилиндры, пипетки, стаканы, мерные колбы)		
9.	Химическая посуда для органического синтеза: колбы, насадки, холодильники, термометры		
9.	Микроскопы	1	Рабочее
10.	Электрические плитки	1	Работает
Фантомы и муляжи			
6.	Не предусмотрены	-	-