

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

О.В. Ремизов

« 31 » августа 2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

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

Специальность 33.05.01 Фармация

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Срок освоения ОПОП ВО 5 лет
(нормативный срок обучения)

Кафедра химии и физики

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1 ФГОС ВО по специальности **33.05.01 Фармация** утвержденный Министерством образования и науки РФ «27» марта 2018 г., №219.
- 2 Учебный план по специальности **33.05.01 Фармация**, одобренный ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 31.08.2020 г., пр.№1 (ФАРМ-18-01-19; ФАРМ-18-02-20)

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.

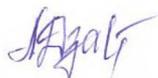
Разработчики:

Зав. каф. химии и физики,
доктор химических наук, профессор
ФГБОУ ВО СОГМА Министерства
здравоохранения РФ



Р.В. Калагова

доцент кафедры химии и физики, к.х.н.
ФГБОУ ВО СОГМА Министерства
здравоохранения РФ



Л.Б. Дзараева

Рецензенты:

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

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

Содержание рабочей программы:

1. наименование дисциплины;
2. перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
4. объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
8. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
9. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины;
10. методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
11. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;
13. ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1. Наименование дисциплины

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – подготовить студентов к усвоению медико-биологических и специальных дисциплин, для чего на основании современных научных представлений и в соответствии с требованиями ФГОС ВО сформировать у студентов необходимые знания, умения и навыки в области органической химии, закономерностях химического поведения органических веществ и о взаимосвязи свойств соединений с их химическим строением.

Задачами дисциплины являются:

- формирование знаний о строении и химических свойствах основных классов органических соединений;
- приобретение и закрепление знаний в области синтеза и анализа органических соединений;
- формирование умения использовать современные методы установления строения органических соединений;
- приобретение умения работы в химической лаборатории с использованием специального оборудования.

Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. Фармацевтическая.
2. Научно-исследовательская.

Изучение дисциплины химия направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общефессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 - Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

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

№ № п/п	Номер/ индекс компете нции	Содержание компетенци и (или ее части)	Тема занятия (раздела)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты освоения		
					знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ОПК-1	- использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Общие понятия органической химии. Углеводороды: строение, реакционная способность	ИДОПК-1-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	- правила техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборам; - 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.	- применять правила техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами; - использовать химические и физические методы идентификации углеводов;	-самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы - навыками химических и физических методов идентификации углеводов.

1	2	3	4	5	6	7	8
2	ОПК-1	- использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Гомофункциональные органические соединения: галогенпроизводные углеводов, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и амины.	ИДОПК-1-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	- правила техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами в условиях чрезвычайных ситуаций 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.	- применять правила техники безопасности и правила оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций - устанавливать строение гомофункциональных органических соединений на основе данных физико-химических методов их исследования.	- приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций - навыками установления строения гомофункциональных органических соединений на основе данных физико-химических методов их исследования: 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 углеводов.

1	2	3	4	5	6	7	8
3	ОПК-1	- использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Гетерофункциональные органические соединения: окси- и оксокислоты, аминокислоты, углеводы, терпены и стероиды	ИДОПК-1-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	- правила техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами - 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.	- применять правила техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами; -устанавливать строение гетерофункциональных органических соединений на основе данных физико-химических методов их исследования.	- правилами техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами; навыками химических и физических методов идентификации гетерофункциональных соединений; расшифровки спектров ИК, ПМР и УФ-спектроскопии таких соединений.

1	2	3	4	5	6	7	8
4	ОПК-1	- использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Природные соединения: углеводы, терпены, стероиды	ИДОПК-1-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	- правила техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с орг. растворителями и другими реактивами и приборами; - основные физико-химические методы для установления структуры природных соединений, физико-химические методы анализа биологически активных веществ (титриметрический, хроматографический, спектрофотометрический, фотоэлектроколориметрический); -основные физико-химические методы для анализа природных соединений: установления структуры природных соединений, физико-химические методы анализа биологически активных веществ (титриметрический, хроматографический, спектрофотометрический, фотоэлектроколориметрический);	- применять правила ТБ и работы в лабораториях органической химии при работе с орг. растворителями и другими реактивами и приборами; - записывать формулы природных соединений по их названиям и называть их по формулам; записывать уравнения реакций, отражающих их ароматичность, кислотность, основность; - устанавливать строение соединений на основе данных ФХМ их исследования	- использования правил техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами; - навыками химических и физических методов идентификации природных соединений. -техникой анализа биологических веществ (титриметрический, хроматографический, спектрофотометрический, фотоэлектроколориметрический); - использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований;

1	2	3	4	5	6	7	8
5	ОПК-1	- использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Гетероциклические соединения	ИДОПК-1-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	-основные физико-химические методы для установления структуры гетероциклических соединений, физико-химические методы анализа биологически активных веществ (титриметрический, хроматографический, спектрофотометрический, фотоэлектроколориметрический);	-пользоваться основными физико-химическими методами для установления структуры гетероциклических соединений, физико-химическими методами анализа биологически активных веществ (титриметрическими, хроматографическими, спектрофотометрическими и т.д.	- использования правил техники безопасности и работы в лабораториях органической химии при работе с органическими растворителями и другими реактивами и приборами; - навыками химических и физических методов идентификации гетероциклических соединений. -техникой анализа биологических веществ (титриметрический, хроматографический, спектрофотометрический, фотоэлектроколориметрический);

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Органическая химия» является обязательной дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО подготовки специалистов по направлению 33.05.01 «Фармация».

Для изучения данной дисциплины студент должен обладать знаниями, умения и навыки, формируемыми предшествующими дисциплинами: общая и неорганическая химия, аналитическая химия, физическая и коллоидная химия, физика и математика.

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:	-	212	106	106	
2	Лекции (Л)	-	56	26	30	
3	Клинические практические занятия (ПЗ)	-	-			
4	Семинары (С)	-	-			
5	Лабораторные работы (ЛР)	-	156	80	76	
6	Самостоятельная работа студента (СРС)	-	76	38	38	
7	Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-	-	-	
		экзамен (Э)	1	36	-	36
8	ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	-	324	144	180
		ЗЕТ	9	-	4	5

5. Содержание дисциплины

№ п/п	№ семе стра	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды учебной деятельности, (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	Всего	
1.	3	Общие понятия органической химии. Углеводороды: алканы, циклоалканы, алкены, диены, алкины, арены	20	28	-	20	68	ЛТ, МЛ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр
2.	3	Гомофункциональные соединения: галогенпроизводные углеводородов, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты алифатические и ароматические, амины, азо- и diaзосоединения	10	40	-	16	66	ЛТ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр
3	4	Гетерофункциональные соединения: окси- и оксокислоты, аминокислоты, белки.	10	30	-	10	50	ЛТ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр, МГ, СИ

4	4	Природные соединения: углеводы, терпены и стероиды	10	22	-	10	42	ЛТ, МЛ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр
5	4	Гетероциклические соединения	6	20	-	10	36	ЛТ, МЛ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр
6	4	Органический синтез	-	16	-	10	26	МЛ, С, ДЗ, ЛР, Т, КР, Пр
		Итого	56	156	-	76	288	

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).

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

№/п	№ семестра	Наименование учебно-методической разработки
1	3 и 4	Л.Б.Дзараева Руководство к проведению лабораторных работ по органической химии, 2016г
2	3	Л.Б.Дзараева Методические указания для самостоятельной работы для студентов 2курса фарм. Факультета (часть 1) 2015г
3	4	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

Фонд оценочных средств включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Материалы фонда оценочных средств прилагаются.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции (или её части)	Оценочные средства
1	2	3	4
1	Общие теоретические основы органической химии. Углеводороды.	ОПК-1	Тест Экзаменационный билет по экзамену
2	Гомофункциональные соединения	ОПК-1	Тест ЛР Экзаменационный билет по экзамену Экзаменационный билет по практическим навыкам
3	Гетерофункциональные соединения	ОПК-1	Тест ЛР, СИ Экзаменационный билет по экзамену Экзаменационный билет по практическим навыкам
4	Природные соединения	ОПК-1	Тест ЛР, СИ Экзаменационный билет по экзамену Экзаменационный билет по практическим навыкам
5	Гетероциклы	ОПК-1	Тест, ЛР, СИ Экзаменационный билет по экзамену Экзаменационный билет по практическим навыкам

Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения

ЛР	лабораторная работа
СЗ	решение ситуационных задач
СИ	самостоятельное изучение тем, отраженных в программе, но не рассмотренных в аудиторных занятиях
ДИ	деловая учебная игра

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№/п	Перечень компетенций	№ семестра	Показатель (и) оценивания	Критерий (и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование ФОС
1.	ОПК-1	3,4	См. стандарт оценки качества образования, утвержденный Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России № 264/о от 10.07 2018 г.	См. стандарт оценки качества образования, утвержденный Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России № 264/о от 10.07 2018 г.	См. стандарт оценки качества образования, утвержденный Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России № 264/о от 10.07 2018 г.	Эталоны тестовых заданий; Экзаменационные билеты к экзамену

Описание шкалы оценивания:

на экзамен

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

Критерии оценки выполнения лабораторной работы:

Оценка "5" (10 баллов) ставится, если студент:

- 1) правильно определил цель работы;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов;
- 3) самостоятельно выбрал и подготовил для опыта необходимые реактивы и посуду, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) грамотно описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, сделал выводы;
- 5) поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует реактивы.
- 6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" (8-9 баллов) ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. было допущено два-три недочета;
3. сделано не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" (5-7 баллов) ставится, если студент:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. допускает грубые ошибки в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию преподавателя.

Оценка "2"(2-4 балла) ставится, если студент:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием.

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Органическая химия».

Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	<p>Образец теста по основным классам органических соединений, который включает вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Углеводороды: алканы, алкены, алкины, алкадиены, их общие формулы, изомерия и номенклатура, способы получения. 2. Монофункциональные соединения: спирты, простые и сложные эфиры, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, их названия, химические свойства, способы получения:
для текущего контроля (ТК)	<p>Образец билета тестового контроля по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементный анализ органических соединений 2. Способы получения углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, алкадиенов. 3. Строение различных классов углеводородов, тип гибридизации. 4. Химические свойства углеводородов 5. Механизмы реакций
Для промежуточного контроля (ПК)- модуля	<p>Вариант контрольной работы и тестовый контроль</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сравнить реакционную способность к реакциям нуклеофильного замещения C_2H_5I, C_2H_5Br и C_2H_5Cl, дать пояснения. 2. Предложить метод анализа, позволяющий различить растворы

	<p>муравьиной, уксусной и бензойной кислот</p> <p>3.Рядом последовательных превращений перейти от карбида кальция к бензоату натрия.</p> <p>-А затем вариант тестового контроля по изученным разделам</p>
--	---

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

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров		Наименование ЭБС Ссылка в ЭБС
				в библиотеке	на кафедре	
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Органическая химия	Э.Т. Оганесян	2011, М. «Академия»	50	1	
2	Органическая химия. Основной курс	Под ред. Н.А.Тюкавкиной	2015, М.: ГЭОТАР-Медиа, 640 с.	Электронный вариант	1	http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970432921.html
3	Органическая химия. Специальный курс курс	Под ред. Н.А.Тюкавкиной	2015, М.: ГЭОТАР-Медиа, 590 с.	Электронный вариант	1	http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970432921.html

Дополнительная литература

				в библиотеке	на кафедре	
1	Органическая химия	Нейланд О.Я.	1990, М.	90	1	



Ходжаева В.Л.

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>

- б. «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 дисциплины

А). 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 получению 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

Изучение дисциплины «Органическая химия» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, лабораторных работ, контрольных занятий, самостоятельной работы вне аудитории.

Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, современных достижений в области органической химии. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. В ходе лекции студенту целесообразно:

- стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению;
- оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице для того, чтобы в дальнейшем можно было бы дорабатывать лекцию: вносить необходимые дополнения в ее содержание из различных источников: монографий, учебных пособий, научных журналов и т.д.
- писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал;
- начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; выделять заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения (буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать).
- нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3. ., или буквами: а, б, в, которые лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала;
- выработать удобную систему сокращений и условных обозначений, что экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции более полно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы, чтобы не забыть учебный материал;

Целесообразно на первом этапе усвоить содержание всех вопросов занятия, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции: прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие.

На лабораторные работы часто выносятся доклады или выступления по рефератам+ темы которых выбирают сами студенты из предложенного перечня. Доклад – это публичное сообщение,

представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от выступлений большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

В сообщении или докладе необходимо выделить главные мысли, аргументы, факты с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков для большей наглядности, облегчающей работу с текстом в ходе выступления.

Самостоятельная работа с книгой

В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В Интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Используя электронный вариант книги, можно значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, однако печатные книги также необходимо читать.

Целесообразно обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество усвоения учебного материала зависит от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

Лабораторно-практические работы

Целью проведения лабораторно-практических занятий является:

- привить навыки практического использования теоретических положений, с которыми студенты знакомятся на лекциях и в ходе самостоятельной работы;
- привить навыки работы с современными исследовательскими приборами и оборудованием;
- обучить математическим методам обработки результатов экспериментов.

Готовясь к лабораторным занятиям, студенты должны помнить следующее:

- теоретическая подготовка к лабораторной работе, а также подготовка отчета по ней должны проводиться заранее (дома), так как время занятий ограничено и предназначено в основном для проведения измерений и обработки их результатов;
- при подготовке к занятиям нужно в первую очередь внимательно прочитать описание соответствующей лабораторной работы и понять: ее цель, основные теоретические положения, которые являются основой проводимых измерений; план проведения эксперимента. При необходимости следует повторить по конспекту или учебнику материал тех лекций, которые так или иначе связаны с темой лабораторной работы.

Отчет должен содержать:

- цель работы;
- оборудование;
- таблицы для записи результатов проведенных реакций;
- запись уравнений реакций, отражающих суть проведенных реакций
- наблюдения и выводы.

Цель работы, оборудование, уравнения реакций переписываются из методических указаний по выполнению лабораторных работ.

Плановое аудиторное выполнение лабораторной работы начинается с проверки теоретических знаний в виде опроса ответов на контрольные вопросы. По итогам опроса преподаватель проставляет отметку о допуске к выполнению лабораторной работы.

Работа над контрольными вопросами в лаборатории непосредственно в аудиторное время, отведенное на выполнение работы, не разрешается. Студенты, не прошедшие опрос, к дальнейшему выполнению экспериментальной части работы не допускаются.

Теоретические сведения, необходимые для ответов на контрольные вопросы, содержатся в методических указаниях по выполнению лабораторных работ, а также в литературных источниках, перечисленных в методических указаниях.

В выводах указывается оценка полученного результата и погрешность его определения, перечисляются установленные закономерности и даются их объяснения, а также должна содержаться фраза об их соответствии цели лабораторной работы.

Подготовка к экзамену

На экзамене определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к экзамену – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех:

Необходима систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка к экзамену.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к экзамену необходимо вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к экзамену, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку к экзамену, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных вопросов.

Требования к знаниям студентов на экзамене по разделам дисциплины определены государственным образовательным стандартом к уровню знаний и знанию конкретных дидактических единиц, программой учебной дисциплины, основу которой и составляют положения Госстандарта.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70 % общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы на

бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, слайд-шоу, презентации - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

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

1. MicrosoftOfficeStandard 2007
2. MicrosoftOfficeVisio 2010
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).
4. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRayTestOfficePro 5»
5. ABBYY FineReader 9.
6. Векторный графический редактор CorelDrawX4

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.
			21		

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	-	-

13. Введение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событий, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к видео лекциям и интерактивным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др.

Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме online как в синхронном, так и в асинхронном режиме.

Семинары могут проводиться в виде web-конференций.