

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д. А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Органическая химия

Специальность: 31.05.03 - Стоматология

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: врач - стоматолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Якимова Л.С. (Кафедра органической химии, Химический институт им. А.М. Бутлерова), Luidmila.Savelyeva@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;
ПК-18	способностью к участию в проведении научных исследований;

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основы классификации и номенклатуры (ИЮПАК, рациональной) органических соединений, основные теоретические представления в органической химии, основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов органических соединений

Должен уметь:

выделять и очищать органические соединения, определять основные константы органических соединений, проводить качественный анализ органических соединений; составлять схему многостадийного синтеза нужного препарата и синтезировать его по литературным методикам, пользоваться справочной, обзорной и монографической литературой в области органической химии

Должен владеть:

теоретическими представлениями органической химии, знаниями о составе, строении и свойствах органических веществ - представителей основных классов органических соединений; навыками безопасной работы с химической посудой и органическими веществами, техникой проведения эксперимента в лаборатории органического синтеза

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.16 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 31.05.03 "Стоматология (не предусмотрено)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 60 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 44 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 30 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Теория строения органических соединений	2	2	0	5	0
2.	Тема 2. Предельные углеводороды: алканы, циклоалканы	2	2	0	5	0
3.	Тема 3. Непредельные углеводороды: алкены, алкины, диены	2	2	0	5	15
4.	Тема 4. Ароматические углеводороды	2	2	0	5	0
5.	Тема 5. Функциональные производные: галогеналканы, спирты	2	2	0	6	0
6.	Тема 6. Карбонильные соединения	2	2	0	6	15
4.2 Содержание дисциплины (модуля)		2	2	0	6	0
Тема 1. Теория строения органических соединений		2	2	0	6	0
Предмет органической химии и связь с другими химическими науками, биологией, медициной. Сырьевые источники органических соединений. Значение соединений углерода в практической деятельности человеческого общества. Формирование и основные положения теории строения органических соединений. Изомерия, гомология, изомерия. Типы химической связи. Гибридизация и гибридные орбитали. Взаимное влияние атомов в молекуле. Основные понятия об электронных эффектах.		2	2	0	6	0
Тема 2. Предельные углеводороды: алканы, циклоалканы		2	2	0	6	0
Гомологический ряд алканов, их изомерия и номенклатура. Основные методы синтеза. Электронное строение алканов. Пространственное строение насыщенных углеводородов. Физические свойства парафинов и их зависимость от длины и степени разветвленности углеводородной цепи. Химические свойства. Циклоалканы. Классификация, номенклатура и структурная изомерия. Проявление особенностей строения циклопропана в его химических свойствах. Реакции присоединения.		2	2	0	6	0
Тема 3. Непредельные углеводороды: алкены, алкины, диены		2	2	0	6	0
Гомологический ряд алкенов, их изомерия, номенклатура. Способы образования двойной связи. Реакции электрофильного присоединения. Гидроборирование и каталитическое гидрирование. Окислительные реакции. Полимеризация. Реакции алкенов по аллильному положению: галогенирование, окисление. Алкадиены. Классификация, изомерия и номенклатура. Электронное строение сопряженных диенов. 1,2- и 1,4-присоединение. Алкины. Изомерия и номенклатура. Методы образования тройной связи. Химические свойства алкинов.		2	2	0	6	0
Тема 4. Ароматические углеводороды		2	2	0	6	0
Бензол и его гомологи, изомерия, номенклатура. Современные представления об электронном строении бензола. Ароматичность, ее признаки. Правило Хюккеля. Реакции ароматического электрофильного замещения. Правила ориентации. Реакции радикального замещения и присоединения. Алкилбензолы. Реакции окисления и галогенирования в боковую цепь.		2	2	0	6	0
Тема 5. Функциональные производные: галогеналканы, спирты		2	2	0	6	0
Моногалогенопроизводные алифатических углеводородов, их изомерия и номенклатура. Способы образования связи C-Hal. Реакции отщепления, правило Зайцева. Восстановление галогеналканов. Взаимодействие с металлами. Галогенопроизводные непредельных углеводородов. Ароматические галогенопроизводные. Одноатомные насыщенные спирты. Изомерия, классификация, номенклатура. Методы синтеза. Химические свойства. Многоатомные спирты. Непредельные спирты. Простые эфиры. Фенолы. Понятие о многоатомных		2	2	0	6	0
Итого			16	0	44	30

фенолах.

Тема 6. Карбонильные соединения

Классификация и номенклатура. Электронное строение карбонильной группы, распределение электронной плотности в ней. Способы образования карбонильной группы. Химические свойства. Реакции нуклеофильного присоединения. Взаимодействие с гетероатомными нуклеофилами. Реакции с С-нуклеофилами. Кето-енольная таутомерия и связанные с ней свойства карбонильных соединений. Реакции окисления и восстановления альдегидов и кетонов. Реакции электрофильного замещения в ароматических альдегидах и кетонах.

Тема 7. Карбоновые кислоты и их производные

Карбоновые кислоты и их производные: классификация и номенклатура. Природные источники карбоновых кислот. Методы получения. Физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства. Кислотность, ее связь с электронным строением карбоновых кислот и их анионов. Производные карбоновых кислот: соли, сложные эфиры, галогенангидриды, ангидриды, амиды, нитрилы. Их химические свойства и взаимопревращения.

Дикарбоновые кислоты. Непредельные монокарбоновые кислоты. Непредельные дикарбоновые кислоты.

Тема 8. Оптическая изомерия. Оксикислоты. Углеводы.

Хиральность молекул и оптическая изомерия. Хиральный (асимметрический) атом углерода. Проекционные формулы Фишера и Ньюмена. Энантиомеры, рацематы, диастереомеры, мезоформы. Вальденовское обращение и сохранение конфигурации. Номенклатура Канна, Ингольда, Прелога. Оптическая изомерия в ряду алленов, спиранов, дифенила, циклофанов. Гидроксикислоты. Номенклатура и классификация. Методы синтеза α - и β -гидроксикислот. Химические свойства. Углеводы. Классификация, строение, номенклатура. Методы синтеза. Полуацетали фуранозного и пиранозного типа. Тетрозы. Пентозы. Гексозы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;

- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.
Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модуля).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Википедия - http://ru.wikipedia.org/wiki/Органическая_химия

Органическая химия - <http://www.orgchemlab.com/>

Химик - <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/3125.html>

химия - <http://cnit.ssau.ru/organics/chem1/index.htm>

Электронные библиотеки МГУ - <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/org.html>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Основной теоретический материал предмета дается в часы лекционных занятий. На лекциях преподаватель систематически и последовательно раскрывает содержание научной дисциплины, вводит в круг научных интересов, ставит вопросы для исследования. Нельзя ограничиться регулярным посещением только лекций, так как центр тяжести в усвоении знаний, в формировании умений и навыков лежит в последующей самостоятельной работе. Студенты должны постоянно готовиться к лекциям. В этой работе могут помочь учебники, список которых преподаватель называет на первых занятиях. Помимо рекомендуемой литературы, лектор дает программу дисциплины, в которой изложены основные разделы и вопросы для контроля знаний. Лекция закладывает основы научных знаний, знакомит с основными современными научно-теоретическими положениями, с методологией данной науки. На лекции осуществляется общение студенческой аудитории с высококвалифицированными лекторами, учеными, педагогами, специалистами в определенной отрасли науки. Лекция вызывает эмоциональный отклик слушателей, развивает интерес и любовь к будущей профессии. Лектор использует на лекциях не только материал учебников, но и привлекает много дополнительных сведений, изложенных в научных работах (монографиях или статьях) или в его собственных исследовательских трудах. Студент не в состоянии глубоко осмыслить весь представленный в лекциях материал, не посещая лекционных занятий. Поэтому важно не пропускать лекции, готовиться к ним (заранее посмотреть тему лекции, почитать учебники, отметить для себя ключевые моменты, составить вопросы лектору) и напряженно, активно работать в течение всего учебного занятия. Старайтесь не опаздывать на лекцию: в первые минуты занятий объявляется тема, план лекции. Чтобы легче запомнить излагаемый материал, необходимо его понять, разобраться в системе научных понятий, которую дает лектор. Пути изложения лекции могут быть различными. Иногда преподаватель выбирает индуктивный путь, т.е. вначале излагает конкретные факты, обобщает их, раскрывает сущность понятия, дает его определение. Другой путь образования понятий - дедуктивный: лектор вначале определяет научное понятие, а потом дает объяснения, приводит конкретный фактический материал. Если уловить путь изложения материала, то становится легче понять мысль преподавателя и проникнуть в содержание лекции. Обращайте внимание на определение понятий. Рекомендуется для их усвоения составлять глоссарий (словарь). Во время слушания лекций должна быть психологическая установка на запоминание основных идей лекции. Слушание лекций - это сложный психологический процесс, в который вовлечена вся личность слушающего: его сознание, воля, память, эмоции. Это не пассивное состояние человека, а напротив, состояние активной, напряженной деятельности. Слушание учебной лекции - это необходимое, но не достаточное условие сознательного и прочного усвоения знаний. Лекцию необходимо записать - только тогда лекция станет источником для дальнейшей самостоятельной работы. Конспектирование лекции - это сложное дело, требующее умений и опыта. Некоторые стараются записать лекцию полностью, слово в слово, не вдумываясь в содержание материала, опираясь только на свою память. Сплошная запись возможна только в том случае, если преподаватель диктует лекционный материал. Но диктовка делает изложение однообразным и утомительным, и методика высшей школы не рекомендует такой способ изложения. Стремление записать лекцию слово в слово отвлекает слушателя от обдумывания лекционного материала. Недаром студенты говорят, что трудно совместить и запись, и обдумывание. Если лекцию записывать очень коротко, отдельными штрихами, то записи не могут быть материалом для повторения.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	Методические указания к лабораторным работам: 1. Лабораторные работы выполняются в соответствии с графиком лабораторных работ, который доводится до сведения обучающихся в начале каждого семестра. 2. К выполнению лабораторных работ допускаются обучающиеся, прошедшие инструктаж по правилам безопасности. 3. Каждый обучающийся должен заранее подготовиться к очередному занятию и явиться в лабораторию с тетрадью для ведения протокола исследований (черновиком). Неподготовленные студенты к работе не допускаются. 4. Обучающийся должен бережно обращаться со всем оборудованием лаборатории. 5. Во время занятий в лаборатории должен поддерживаться надлежащий порядок и деловая обстановка. Ответственность за поддержание порядка в лаборатории, кроме преподавателя, несет староста группы. 6. При выполнении лабораторных работ требуется неукоснительное выполнение правил техники безопасности. 7. По окончании работы каждый обучающийся в черновом протоколе должен получить пометку преподавателя о правильности результатов работы и разрешение на разборку схемы. В случае неправильного выполнения работы обучающийся повторно делает её, добиваясь положительных результатов. 8. К следующему занятию каждый обучающийся должен представить отчет о предыдущей выполненной работе по установленной форме (в отчете следует указать номер лабораторной работы, ее название, цели, задачи, кратко описать ход лабораторной работы, полученные результаты и выводы). 9. Пропущенные лабораторные работы отрабатываются во внеурочное время согласно установленному графику.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа при изучении дисциплин включает: - чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины; - знакомство с Интернет-источниками; - подготовку к различным формам контроля (тесты, контрольные работы, коллоквиумы); - подготовку и написание рефератов; - выполнение контрольных работ; - подготовку ответов на вопросы по различным темам дисциплины в той последовательности, в какой они представлены. Планирование времени, необходимого на изучение дисциплин, студентам лучше всего осуществлять весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение материала. При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем. При подготовке к контрольной работе необходимо прочитать соответствующие страницы основного учебника. Желательно также чтение дополнительной литературы.
экзамен	Рекомендуется внимательно изучить конспекты лекций, дополнительную информацию можно получить из рекомендованных интернет-ресурсов и учебных пособий. На экзамене необходимо отвечать точно, ясно и по вопросу. Помните, что время ответа ограничено. При возникновении любых неясностей в процессе подготовки к ответу следует обращаться с вопросами только к преподавателю.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 31.05.03 "Стоматология" и специализации "не предусмотрено".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 31.05.03 - Стоматология

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: врач - стоматолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1. Реутов, О. А. Органическая химия : учебник : в 4 частях / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 7-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, [б. г.]. - Часть 1 - 2017. - 570 с. - ISBN 978-5-00101-506-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94167> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Реутов, О. А. Органическая химия : учебник : в 4 частях / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 7-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, [б. г.]. - Часть 2 - 2017. - 626 с. - ISBN 978-5-00101-507-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94168> (дата обращения: 23. 04.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Реутов, О. А. Органическая химия : учебник : в 4 частях / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 6-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, [б. г.]. - Часть 3 - 2017. - 547 с. - ISBN 978-5-00101-508-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94168> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Реутов, О. А. Органическая химия : учебник : в 4 частях / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 4-е, изд. - Москва : Лаборатория знаний, [б. г.]. - Часть 4 - 2016. - 729 с. - ISBN 978-5-00101-410-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/84139> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Иванов, В. Г. Органическая химия. Краткий курс: учебное пособие/Иванов В. Г., Гева О. Н. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 222 с. ISBN 978-5-905554-61-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/459210> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Горизонты химии 21 столетия: учебник / Под ред. Озерянский В.А. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 656 с. ISBN 978-5-9275-0715-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/555975> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
3. Сироткин, О. С. Эволюция теории химического строения вещества А.М. Бутлерова в унитарную теорию строен. химич. соед. (осн. един. химии): монография / О.С. Сироткин. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 247с. ISBN 978-5-16-009053-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/420415> (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальность: 31.05.03 - Стоматология

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: врач - стоматолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.