

Министерство промышленности и торговли Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Тверской химико-технологический колледж»

РАССМОТРЕНО
цикловой комиссией
дисциплин профессионального цикла
Протокол № ____
от «__» _____ 202_ г.

Председатель ЦК
_____ Королёва Н.В.

ПРИНЯТО
Методическим советом

Протокол № ____
от «__» _____ 202_ г.

Зам. директора по УР
_____ Гусева Е.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04. Органическая химия

Для специальностей:
19.02.01

Разработчик:
Королёва Н.В.,
преподаватель

Тверь
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 Общая и неорганическая химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Органическая химия» является обязательной частью обще- профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответ- ствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.01 Биохимическое производство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02-10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 - ОК 10	- составлять и изображать струк- турные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; - определять свойства органиче- ских соединений для выбора ме- тодов синтеза углеводов при разработке технологических про- цессов; - описывать механизм химиче- ских реакций получения органи- ческих соединений; - применять безопасные приемы работы с органическими реакти- вами и химическими приборами; - проводить химический анализ органических веществ и оцени- вать его результаты.	- влияние строения молекул на хими- ческие свойства органических ве- ществ; - влияние функциональных групп на свойства органических веществ; - методы получения высокомолеку- лярных соединений; - особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; - природные источники, способы по- лучения и области применения орга- нических соединений; - теоретические основы строения ор- ганических веществ, номенклатуру и классификацию органических соеди- нений; - типы связей в молекулах органиче- ских веществ.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных резуль- татов реализации про- граммы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражаю- щий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессио- нальном российском обществе и современном мировом сообществе. Созна- ющий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументи- рованно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и куль- турному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие	ЛР 2

дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионально конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	ЛР 5
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ЛР 6
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	ЛР 8
Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и	ЛР 9

пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	ОК 02 - 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	ЛР 11
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	194
в т.ч. в форме практической подготовки	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	66
лабораторные работы	66
Самостоятельная работа ¹	62
Промежуточная аттестация	комплексный экзамен

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов , формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение			2	ОК 02 - 10
	Содержание учебного материала		2	
	1	Предмет и содержание дисциплины. Основные понятия и терминология. Основные цели и задачи дисциплины.		
Раздел 1. Строение органических веществ			14	ОК 02 - 10
Тема 1.1. Качественный состав органических веществ	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10
	1.	Качественный состав органических веществ	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1.	ЛЗ № 1. Качественный элементный анализ органических веществ		
	2-3	ПЗ № 1-2. Решение задач по установлению формул органических веществ»		
Тема 1.2. Общие вопросы строения органических веществ	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10
	1.	Виды изомерии.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1-2	ПЗ № 3-4. Изомерия, составление структурных формул изомеров		
Раздел 2. Углеводороды			60	ОК 02 - 10
Тема 2.1. Алканы	Содержание учебного материала:		6	
	1	Гомологический ряд, строение молекулы предельных углеводородов, первое валентное состояние атома углерода		
	2	Структурная изомерия предельных углеводородов, номенклатура алканов. Природные источники и способы получения алканов		

	3	Физические и химические свойства алканов, качественные реакции алканов. Радикальный механизм реакции замещения. Реакции: Галогенирования, сульфохлорирования, сульфоокисления, крекинга, изомеризации. Качественное отличие алканов от других У/В. Метан. Природный газ, использование алканов в народном хозяйстве.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Конспект на тему: «Применение метана»	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1.	ЛЗ № 2. Получение метана и исследование химических свойств метана и гексана при обычных условиях.		
	2-3	ПЗ № 5-7. Упражнения по закреплению знаний номенклатуры, способов получения и свойств алканов. Решение задач по уравнению реакции.		
Тема 2.2. Циклоалканы	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10
	1.	Строение, общая формула, изомерия, номенклатура, нахождение в природе, получение. Физические свойства. Зависимость химических свойств от строения цикла.		
Тема 2.3. Алкены	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10
	1.	Алкены. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура (рациональная и современная международная). Способы получения в промышленности и лаборатории. Физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация, гидрогалогенирование, присоединение серной кислоты), правило В. В. Марковникова. Отдельные представители алкенов – этилен, пропилен. Использование в промышленности.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Конспект на тему: «Применение этилена»	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1.	ЛЗ № 3. Получение этилена и исследование его свойств		
	1-2	ПЗ № 8-9. Закрепление знаний номенклатуры, способов получения и свойств алкенов, решение заданий на взаимный переход алканов и алкенов.		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10

Алкины	1.	Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Валентное состояние атома углерода. Способы получения, свойства (реакции присоединения, окисления, полимеризации). Качественные реакции на тройную связь.		
	Самостоятельная работа:		2	
	1.	Конспект на тему: «Применение ацетиленов»		
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	1.	ЛЗ № 4. Получение ацетиленов и исследование его свойств		
Тема 2.5. Диеновые углеводороды (алкадиены)	2-3	ПЗ № 10-11. Закрепление знаний номенклатуры и свойств. Взаимный переход алканов, алкенов, алкинов. Решение расчетных задач		ОК 02 - 10
	Содержание учебного материала:		4	
	1.	Классификация. Номенклатура. Особенности химических свойств. Физические свойства и получение.		
	Самостоятельная работа:		2	
Тема 2.6. Ароматические углеводороды (арены)	1.	Электронная презентация по теме: «Каучук: натуральный и искусственный»		ОК 02 - 10
	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Бензол, строение молекулы, признак ароматического состояния. Гомологи бензола, номенклатура. Сырьевые источники и способы получения. Физические, физиологические и химические свойства бензола и его гомологов. Многоядерные арены.		
	Самостоятельная работа:		4	
	1.	Электронная презентация на тему: «Применение аренов»		
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	1.	ЛЗ № 5. Свойства аренов.		
Тема 2.7. Нефть	2.	ПЗ № 12. Свойства аренов, правила ориентации в бензольном кольце»		ОК 02 - 10
	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Нефть и продукты ее переработки.		
Раздел 3. Соединения с однородными функциями	Самостоятельная работа:		4	ОК 02 - 10
	1.	Электронная презентация «Состав и применение нефти».		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала:		78	ОК 02 - 10
			2	

Галогенпроизводные	1.	Классификация, изомерия, номенклатура, получение. Физические и химические свойства: реакция нуклеофильного замещения (с металлами, водой, цианидом калия, алкохолями), реакция отщепления галогенводорода.		
	Самостоятельная работа:		4	ОК 02 - 10
	1.	Конспект на тему: «Применение галогенпроизводных. Действие на организм»		
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	1.	ЛЗ № 6. Получение галогенпроизводных У/В.		
Тема 3.2. Гидроксидные соединения и их производные	Содержание учебного материала:		6	ОК 02 - 10
	1.	Предельные одноатомные спирты. Понятие о функциональной группе, общая формула, гомологический ряд, изомерия. Номенклатура. Общие способы получения.		
	2-3	Многоатомные спирты. Качественные реакции. Фенолы. Понятие о простых эфирах.		
	Самостоятельная работа:		2	
	1.	Доклад на тему: «Применение спиртов и фенолов»		
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	1.	ЛЗ № 7. Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов.		
Тема 3.3. Альдегиды и кетоны	2-3	ПЗ № 12-14. Составление структурных формул спиртов, закрепление знаний номенклатуры и свойств спиртов.		
	Содержание учебного материала:		4	ОК 02 - 10
	1	Гомологический ряд альдегидов и кетонов. Изомерия. Международная и рациональная номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства: реакция замещения карбонильного кислорода и водорода, реакции присоединения, реакции полимеризации, конденсации, окисления, качественные реакции.		
	2.	Отдельные представители: формальдегид, ацетальдегид, ацетон. Ненасыщенные карбонильные соединения.		
	Самостоятельная работа:		6	
	1.	Конспект на тему: «Применение альдегидов и кетонов»		
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	

	1.	ЛЗ № 8. Исследование свойств альдегидов и кетонов.		
	2.	ПЗ № 15. Составление структурных формул, закрепление знаний номенклатуры, способов получения и свойств альдегидов и кетонов. Решение расчетных задач.		
Тема 3.4. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала:		6	ОК 02 - 10
	1.	Классификация. Одноосновные карбоновые кислоты, изомерия, номенклатура, общие способы получения. Строение функциональной группы. Непредельные кислоты: акриловая кислота. Получение, строение, свойства.		
	2-3	Двухосновные карбоновые кислоты: щавелевая кислота. Сложные эфиры, липиды, жиры в природе.		
	Самостоятельная работа:		4	
	1.	Электронная презентация: «Применение продуктов переработки нефти».		
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	1-2	ПЗ № 16-17. Составление структурных формул, закрепление знаний свойств одноосновных кислот»		
	3.	ЛЗ № 9. Изучение свойств карбоновых кислот, мыло.		
Тема 3.5. Органические соединения серы	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10
	1.	Органические соединения серы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1.	Составление тестов по теме: «Кислородсодержащие органические соединения».		
Тема 3.6. Нитросоединения	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10
	1.	Нитросоединения: функциональная группа, изомерия, номенклатура. Получение нитросоединений. Физические свойства. Общие характеристики химических свойств.		
	Самостоятельная работа:		2	
	1.	Сообщение на тему: «Получение красителей»		
Тема 3.7. Амины	Содержание учебного материала:		4	ОК 02 - 10
	1.	Амины: классификация, изомерия, номенклатура. Получение, физические и химические свойства.		
	2.	Анилин. Способы получения. Реакция Н. Н. Зинина. Физические и химические свойства, взаимное влияние атомов.		

	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	1.	ЛЗ № 10. Исследование свойств аминов на примере анилина.		
Тема 3.8. Дiazосоединения	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10
	1.	Ароматические diaзосоединения, строение, номенклатура. Реакция diaзосоединения и условия ее проведения. Физические и химические свойства.		
Тема 3.9. Элементорганические соединения	Содержание учебного материала.		2	ОК 02 - 10
	1.	Общая характеристика, классификация, номенклатура. Магнийорганические соединения, алюминийорганические соединения, кремнийорганические соединения. Строение, получение, свойства.		
	Самостоятельная работа:		2	
	1.	Сообщение на тему: «Применение элементорганических соединений»		
Раздел 4. Гетерофункциональные соединения			40	
Тема 4.1. Галогензамещенные кислоты, оксикислоты, кетонокислоты	Содержание учебного материала:		4	ОК 02 - 10
	1.	Определение, изомерия, номенклатура, получение. Взаимное влияние атомов в молекуле, химические свойства, индуктивный эффект.		
	2.	Гидрооксикислоты и кетонокислоты. Изомерия, номенклатура, получение, физические и химические свойства.		
	Самостоятельная работа:		4	
	1.	Составление тестов: «Классы органических кислот»		
Тема 4.2. Углеводы	Содержание учебного материала.		4	ОК 02 - 10
	1.	Классификация, нахождение в природе, применение. Моносахариды: глюкоза, фруктоза. Физические и химические свойства (по спиртовым группам, по оксогруппе).		
	2.	Дисахариды и полисахариды: сахароза, мальтоза, крахмал, клетчатка. Строение молекул, физические и химические свойства.		
	Самостоятельная работа:		6	
	1.	Конспект на тему: «Применение углеводов»		
	2.	Электронная презентация «Физиологическое значение углеводов»		
	В том числе практических и лабораторных занятий:		6	

	1-3	ЛЗ № 11-13. Изучение свойств глюкозы и сахарозы. Изучение свойств крахмала, клетчатки.		
Тема 4.3. Аминокислоты	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10
	1.	Классификация, изомерия, номенклатура. Строение, физические и химические свойства по amino- и карбоксильной группе.		
	Самостоятельная работа:		4	
	1.	Электронная презентация «Значение аминокислот в жизни человека»		
Тема 4.4. Гетероциклические соединения	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10
	1.	Определение и классификация. Шестичленные гетероциклы (пиридин): строение, способы получения, физические и химические свойства. Пятичленные гетероциклы (пиррол, фуран, тиафен, фурфурол): строение, свойства, получение, реакция Ю. К. Юрьева.		
Тема 4.5. Элементы биоорганической химии	Содержание учебного материала:		4	ОК 02 - 10
	1.	Роль белков в жизни природы и человека. Функции, состав и строение белковой молекулы. Пептидная связь.		
	2.	Химические свойства: гидролиз, денатурация, буферные свойства белков. Пищевое значение белков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	1.	ЛЗ № 14. Исследование свойств белков.		
	2.	ПЗ № 18. Составление формул полипептидов.		
Раздел 5. Синтетические высокомолекулярные соединения			12	
Тема 5.1. Полимеризационные высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала:		4	ОК 02 - 10
	1.	Общие понятия: полимеры, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Строение полимеров, реакция полимеризации и условие ее проведения.		
	2.	Полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, каучук натуральный и синтетический. Физические свойства.		
	Самостоятельная работа:		6	

	1.	Электронная презентация на тему: «Применение и переработка полимеризационных высокомолекулярных соединений»		
Тема 5.2. Поликонденсионные высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала:		2	ОК 02 - 10
	1.	Реакция поликонденсации. Полиамиды, синтетические волокна, полиэфиры, фенолформальдегидные смолы, кремнийорганические соединения.		
ВСЕГО:			194	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет химических дисциплин, лаборатории органической химии, оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Твердохлебов В.П. Органическая химия: учебник. – Красноярск: Сиб.федер.ун-т. 2018.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.fptl.ru/index.html>
2. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru>
3. <http://n-t.ru/ri/ps/>
4. <http://www.xumuk.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Захарова Т.Н., Головлева Н.А. Органическая химия. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.
2. Варавва Н. Э. Химия в схемах и таблицах. – М.: Эксмо, 2014. – 241 с.
3. Грандберг И.И. Органическая химия. Учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2013. – 608 с.
4. Титце Л.П. Препаративная органическая химия: Реакции и синтезы в практике органической химии и научно-исследовательской лаборатории. – М., 2013. – 704 с.
5. Травень В.Ф. Органическая химия. В 3-х томах. Учебное пособие. – М.: БИНОМ. ЛЗ, 2013. – 517с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка качества освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем и включают в себя:

- текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине (по результатам тестирования, аудиторных практических работ, самостоятельной работы);
- промежуточную аттестацию по учебной дисциплине (по результатам комплексного экзамена).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; - определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов; - описывать механизм химических реакций получения органических соединений; - применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами; - проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты; - предлагать схемы синтеза заданных органических веществ из заданных исходных соединений.	Оценка результатов: - аудиторных практических работ; - аудиторных лабораторных работ; - тестирования; - самостоятельной работы; - комплексного экзамена.
Знания:	
- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; - влияние функциональных групп на свойства органических веществ; - методы получения высокомолекулярных соединений; - особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; - природные источники, способы получения и области применения органических соединений; - теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; - типы связей в молекулах органических веществ; - типовые схемы синтеза различных классов органических соединений.	Оценка результатов: - аудиторных практических работ; - аудиторных лабораторных работ; - самостоятельной работы; - комплексного экзамена.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего, промежуточного и итогового контроля производится в

соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	Отлично
75 ÷ 89	4	Хорошо
60 ÷ 74	3	Удовлетворительно
менее 60	2	Неудовлетворительно