ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Авдин В. В.
Пользователь: avdinvv
Дата подписания: 11.05.2024

В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Органическая химия
для направления 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 923

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Шарутина О. К.
Пользователь: sharutinaok
Дата подписания: 29.01.2024

О. К. Шарутина

Разработчик программы,
к.хим.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова Н. М.
Пользователь: tarasovanm
Дата подписания: 26.01.2024

Н. М. Тарасова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины "Органическая химия" – сформировать у обучающихся представления о теоретических основах органической химии, о взаимосвязи строения органических соединений с их реакционной способностью, а также познакомить с ролью органических соединений в процессах химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Задачи освоения дисциплины "Органическая химия": - научить обучающихся понимать природу органических веществ и реакций, протекающих при их взаимодействии; - выработать умение использовать на практике общие закономерности протекания химических реакций; - научить обучающихся участвовать в проведении экспериментов и химико-технологических процессов по заданным методикам и составлять отчеты по выполненным работам.

Краткое содержание дисциплины

Лекционный курс и курс практических занятий направлены на ознакомление студентов с природой и многообразием органических соединений. Излагаются общетеоретические основы современной органической химии: строение органических соединений различных классов, основные химические свойства различных классов органических соединений и механизмы реакций. Систематизированы и обобщены основные типы органических реакций. При рассмотрении способов получения продуктов особое внимание уделено методам промышленного производства (основного и тонкого органического синтеза) и биотехнологии органических веществ. На большом числе примеров показаны взаимосвязь между строением и свойствами органических соединений различных классов. Показаны направления практического использования природных и синтетических органических веществ. Лабораторные занятия по данной дисциплине имеют целью знакомство с классическими методами эксперимента в синтетической химии, освоение методик идентификации органических веществ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Знает: основные классы органических соединений, их номенклатуру, синтез и химические свойства, основные методы качественного элементного и функционального анализа органических соединений; виды физико-химических методов анализа органических соединений; технику безопасности при работе с органическими соединениями Умеет: осуществлять химический эксперимент по синтезу и свойствам органических соединений, решать типовые задачи цепочки превращений органических соединений; применять полученные знания при решении конкретных теоретических и прикладных задач Имеет практический опыт: навыками работы с

	химическим оборудованием, научной литературой с целью поиска необходимой информации по возможности синтеза органических соединений
ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения задач Умеет: планировать и организовать работу по решению задач, выполнению химического эксперимента Имеет практический опыт: поиска информации для решения поставленных задач, навыками осуществления химического эксперимента

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.16 Неорганическая химия, 1.О.11 Математика	ФД.03 Физико-химический анализ объектов окружающей среды, 1.О.13 Специальные главы математики, 1.О.20 Коллоидная химия, 1.О.22 Физические методы исследования и программные средства на основе искусственного интеллекта, 1.О.30 Электротехника и промышленная электроника, 1.О.25 Техническая механика, 1.О.29 Системы управления химико-технологическими процессами, 1.О.31 Экологическое картографирование

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.11 Математика	Знает: базовые понятия, необходимые для решения математических задач, освоения других дисциплин Умеет: составлять план решения задачи на основе имеющихся знаний; сравнивать различные способы решения задачи и выбирать наиболее оптимальный способ Имеет практический опыт: использования навыков планирования собственной деятельности по поиску решения задачи на основе имеющихся знаний; навыками поиска и освоения необходимых для решения задачи новых знаний
1.О.16 Неорганическая химия	Знает: основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения задач; основные свойства элементов и их химические превращения, химические свойства веществ, практическое использование достижений химии; стандартные методы

	получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, основные свойства элементов и их химические превращения, химические свойства веществ, практическое использование достижений химии; основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения задач; основные этапы химического анализа; теоретические основы физико-химических методов анализа, методы обработки результатов анализа Умеет: применять базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования; применять базовые знания физических и химических законов и анализа явлений для решения задач в области экологии и природопользования; обобщатьполученные результаты с использованием химических законов; выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи, обобщать полученные результаты с использованием химических законов, физических и химических свойств веществ, знания законов о строении вещества, природе химической связи; проводить количественный анализ соединений с использованием физико-химических методов анализа Имеет практический опыт: осуществления химического эксперимента и оформления его результатов; методами проведения химического анализа и оценки результатов природных и антропогенных факторов для решения профессиональных задач, проведения химического эксперимента и оформления его результатов; использования знаний математических, физических, физико-химических, химических методов исследования для решения задач профессиональной деятельности; использования методов проведения химического анализа и оценки результатов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 106,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	180	72	108
Аудиторные занятия:	96	48	48

Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	73,25	19,75	53,5
Подготовка ответов на вопросы коллоквиума по лабораторным работам № 1-4	22	7	15
Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам № 1-4	19,25	6.75	12.5
Чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям	10	0	10
Подготовка к контрольной работе №1	2	2	0
Подготовка к диф. зачету	8	0	8
Подготовка к контрольной работе №2	8	0	8
Чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям	2	2	0
Подготовка к зачету	2	2	0
Консультации и промежуточная аттестация	10,75	4,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Теоретические основы органической химии. Классификация органических соединений	12	2	2	8
2	Углеводороды	30	10	12	8
3	Галогенпроизводные углеводородов	6	4	2	0
4	Кислородсодержащие органические соединения	38	12	14	12
5	Азотсодержащие органические соединения	10	4	2	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Предмет, теоретические основы и представления органической химии. Классификация реагентов и реакций. Виды изомерии номенклатуры. Классификация органических соединений	2
2	2	Алканы. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. sp3-гибридизация. Способы получения. Природные источники алканов, нефтехимия. Строение. Физические и химические свойства. Механизмы реакций. Применение. Использование метана и его гомологов в химической промышленности	2
3	2	Алкены, алкадиены. Гомологический ряд. Номенклатура. Виды изомерии: структурная и геометрическая. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Механизмы реакций. Применение. Нахождение в природе. Использование алкенов в химической промышленности для получения различных органических веществ и полимеров	2
4	2	Алкины. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия. Способы	2

		получения. Строение. Физические и химические свойства. Механизмы реакций. Применение ацетилена и его гомологов в химической промышленности	
5	2	Ароматические углеводороды. Гомологический ряд. Номенклатура. Источники ароматических углеводородов. Строение бензола. Ароматичность. Правило Хюккеля. Методы получения. Физические и химические свойства. Реакции ароматического электрофильного замещения. Механизм реакций. Индуктивные эффекты заместителей. Правила ориентации	2
6	2	Замещенные ароматические углеводороды. Способы получения и химические свойства. Бензол и его гомологи как важнейшее сырье химической промышленности	2
7	3	Галогенпроизводные углеводородов. Строение, методы синтеза	2
8	3	Галогенпроизводные углеводородов. Правило Марковникова. Свойства галогенпроизводных, правило Зайцева. Применение галогенпроизводных углеводородов в химической промышленности	2
9	4	Спирты и фенолы. Классификация, изомерия, номенклатура. Способы получения спиртов и фенолов. Строение. Физические свойства. Водородная связь	2
10	4	Спирты и фенолы. Химические свойства. Особенности реакций электрофильного замещения фенолов. Применение спиртов в качестве растворителей и их использование в качестве сырья для химической промышленности. Биоэтанол и биометанол как альтернативное биотопливо. Применение фенола и его производных в химической промышленности	2
11	4	Альдегиды и кетоны. Классификация, номенклатура. Нахождение в природе. Методы получения альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы, ее полярность и поляризуемость. Кето-енольная таутомерия. Физические свойства. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе альдегидов и кетонов	2
12	4	Альдегиды и кетоны. Химические свойства. Применение альдегидов и кетонов в химической промышленности	2
13	4	Карбоновые кислоты и их производные. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Строение карбоксильной группы и карбоксилат-иона. Физические свойства	2
14	4	Карбоновые кислоты и их производные. Химические свойства. Образование функциональных производных. Применение карбоновых кислот и их производных в химической промышленности	2
15	5	Азотсодержащие соединения. Нитросоединения и амины. Строение, изомерия, классификация. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Применение в химической промышленности	2
16	5	Азотсодержащие соединения. Белки и аминокислоты. Строение, номенклатура аминокислот. Реакции получения. Физические свойства. Химические свойства. Уровни организации белка. Нахождение в природе и применение	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Введение. Предмет, теоретические основы и представления органической химии. Классификация реагентов и реакций. Виды номенклатуры. Классификация органических соединений	2
2	2	Алканы. Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства.	2

		Решение задач	
3	2	Алкены. Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства. Решение задач	2
4	2	Алкины. Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства. Решение задач	2
5	2	Ароматические углеводороды (арены). Номенклатура, изомерия, способы получения. Химические свойства. Решение задач	2
6	2	Замещенные ароматические углеводороды. Номенклатура, изомерия, способы получения. Химические свойства. Решение задач	2
7	2	Контрольная работа по теме "Ароматические углеводороды". Закрепление материала	2
8	3	Галогенпроизводные углеводородов. Номенклатура, синтез и химические свойства. Решение задач	2
9	4	Спирты и фенолы. Номенклатура, изомерия, способы получения, кислотные свойства. Решение задач	2
10	4	Спирта и фенолы. Химические свойства. Решение задач	2
11	4	Контрольная работа по теме "Спирты и фенолы". Закрепление материала	2
12	4	Альдегиды и кетоны. Номенклатура, изомерия, способы получения. Решение задач	2
13	4	Альдегиды и кетоны. Химические свойства. Решение задач	2
14	4	Карбоновые кислоты и их производные. Номенклатура, изомерия, способы получения, кислотные свойства. Решение задач	2
15	4	Карбоновые кислоты и их производные. Химические свойства. Решение задач	2
16	5	Нитросоединения и амины. Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства. Решение задач	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Методы очистки органических соединений. Физические константы органических соединений и их определение	2
2	1	Методы очистки органических соединений. Физические константы органических соединений и их определение (защита отчетов)	2
3	1	Качественный элементный анализ	2
4	1	Качественный элементный анализ (защита отчетов)	2
5	2	Алифатические углеводороды	2
6	2	Алифатические углеводороды (защита отчетов)	2
7	2	Ароматические углеводороды	2
8	2	Ароматические углеводороды (защита отчетов)	2
9	4	Спирты и фенолы	2
10	4	Спирты и фенолы (защита отчетов)	2
11	4	Карбонильные соединения	2
12	4	Карбонильные соединения (защита отчетов)	2
13	4	Карбоновые кислоты и их производные	2
14	4	Карбоновые кислоты и их производные (защита отчетов)	2
15	5	Азотсодержащие соединения	2
16	5	Азотсодержащие соединения (защита отчетов)	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка ответов на вопросы коллоквиума по лабораторным работам № 1-4	1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с. С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 254-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517. 5. Ким, Д.Г. Органическая химия: учебное пособие для лабораторных работ / Д.Г. Ким, Е.А. Вершинина, А.В. Рыбакова, Т.В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 219 с.	3	15
Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам № 1-4	1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с. С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 254-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 368 с. ил., С. 1-368. 5. Ким, Д.Г. Органическая химия: учебное пособие для лабораторных работ / Д.Г. Ким, Е.А. Вершинина, А.В. Рыбакова, Т.В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 219 с.	2	6,75

Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам № 1-4	1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с. С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 254-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517. 5. Ким, Д.Г. Органическая химия: учебное пособие для лабораторных работ / Д.Г. Ким, Е.А. Вершинина, А.В. Рыбакова, Т.В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 219 с.	3	12,5
Чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям	1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с., С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с., С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 54-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 368 с. ил., С. 1-368. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517. 6. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие / Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с. 7.	3	10

	Упражнения и задачи по органической химии: учебное пособие / Д. Г. Ким, Е. В. Барташевич, Е. А. Вершинина, А. В. Рыбакова, Т. В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 185 с.		
Подготовка к контрольной работе №1	1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с., С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с., С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 54-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 368 с. ил., С. 1-368. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517. 6. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие / Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с. 7. Упражнения и задачи по органической химии: учебное пособие / Д. Г. Ким, Е. В. Барташевич, Е. А. Вершинина, А. В. Рыбакова, Т. В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 185 с.	2	2
Подготовка к диф. зачету	1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с., С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с., С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 54-	3	8

	261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 368 с. ил., С. 1-368. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517. 6. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие / Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с. 7. Упражнения и задачи по органической химии: учебное пособие / Д. Г. Ким, Е. В. Барташевич, Е. А. Вершинина, А. В. Рыбакова, Т. В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 185 с.		
Подготовка к контрольной работе №2	1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с., С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с., С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 54-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 368 с. ил., С. 1-368. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517. 6. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие / Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с. 7. Упражнения и задачи по органической	3	8

	химии: учебное пособие / Д. Г. Ким, Е. В. Барташевич, Е. А. Вершинина, А. В. Рыбакова, Т. В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 185 с.		
Чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям	1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с., С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с., С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 54-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 368 с. ил., С. 1-368. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517. 6. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие / Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с. 7. Упражнения и задачи по органической химии: учебное пособие / Д. Г. Ким, Е. В. Барташевич, Е. А. Вершинина, А. В. Рыбакова, Т. В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 185 с.	2	2
Подготовка к зачету	1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с., С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с., С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 54-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф.	2	2

	Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 368 с. ил., С. 1-368. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517. 6. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие / Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с. 7. Упражнения и задачи по органической химии: учебное пособие / Д. Г. Ким, Е. В. Барташевич, Е. А. Вершинина, А. В. Рыбакова, Т. В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 185 с.		
Подготовка ответов на вопросы коллоквиума по лабораторным работам № 1-4	1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с. С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 254-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 368 с. ил., С. 1-368. 5. Ким, Д.Г. Органическая химия: учебное пособие для лабораторных работ / Д.Г. Ким, Е.А. Вершинина, А.В. Рыбакова, Т.В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 219 с.	2	7

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Лабораторная работа №1	0,1	5	Написание отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите студентами осуществляется в группах. Студенты предоставляют оформленные согласно требованиям преподавателя отчеты в электронном и письменном/печатном виде. Общий балл при оценке отчета складывается из следующих показателей: 1. Выполнены все указанные преподавателем опыты - 1 балл. 2. Методика проведения опытов, соответствует представленной в методичке -1 балл. 3. Определяемые характеристики сопоставлены с аналогичными табличными данными - 1 балл. 4. Приведены схемы и уравнения реакций, объяснены механизмы и направления химических превращений, там, где это необходимо -1 балл. 5. Грамотно сформулирован общий вывод по лабораторной работе - 1 балл.	зачет
2	2	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1	0,05	4	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по	зачет

						лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 4 вопроса. За правильный ответ на каждый из четырех вопросов обучающийся получает 1 балл. Если ответ неполный или частично верен, обучающийся получает за него 0,5 балла. Ответ неверен, или не дан - 0 баллов.	
3	2	Текущий контроль	Лабораторная работа №2	0,1	5	Написание отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите студентами осуществляется в группах. Студенты предоставляют оформленные согласно требованиям преподавателя отчеты в электронном и письменном/печатном виде. Общий балл при оценке отчета складывается из следующих показателей: 1. Выполнены все указанные преподавателем опыты - 1 балл. 2. Методика проведения опытов, соответствует представленной в методичке -1 балл. 3. Определяемые характеристики сопоставлены с аналогичными табличными данными - 1 балл. 4. Приведены схемы и уравнения реакций, объяснены механизмы и направления химических	зачет

						превращений, там, где это необходимо -1 балл. 5. Грамотно сформулирован общий вывод по лабораторной работе - 1 балл.	
4	2	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №2	0,05	4	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 4 вопроса. За правильный ответ на каждый из четырех вопросов обучающийся получает 1 балл. Если ответ неполный или частично верен, обучающийся получает за него 0,5 балла. Ответ неверен, или не дан - 0 баллов.	зачет
5	2	Текущий контроль	Лабораторная работа №3	0,1	5	Написание отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите студентами осуществляется в группах. Студенты предоставляют оформленные согласно требованиям преподавателя отчеты в электронном и письменном/печатном виде. Общий балл при оценке отчета складывается из следующих показателей: 1. Выполнены все указанные преподавателем опыты - 1 балл. 2. Методика проведения опытов, соответствует представленной в	зачет

						методичке -1 балл. 3. Определяемые характеристики сопоставлены с аналогичными табличными данными - 1 балл. 4. Приведены схемы и уравнения реакций, объяснены механизмы и направления химических превращений, там, где это необходимо -1 балл. 5. Грамотно сформулирован общий вывод по лабораторной работе - 1 балл.	
6	2	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №3	0,05	4	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 4 вопроса. За правильный ответ на каждый из четырех вопросов обучающийся получает 1 балл. Если ответ неполный или частично верен, обучающийся получает за него 0,5 балла. Ответ неверен, или не дан - 0 баллов.	зачет
7	2	Текущий контроль	Лабораторная работа №4	0,1	5	Написание отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите студентами осуществляется в группах. Студенты предоставляют оформленные согласно требованиям преподавателя отчеты в электронном и письменном/печатном виде. Общий балл при оценке отчета	зачет

						складывается из следующих показателей: 1. Выполнены все указанные преподавателем опыты - 1 балл. 2. Методика проведения опытов, соответствует представленной в методичке -1 балл. 3. Определяемые характеристики сопоставлены с аналогичными табличными данными - 1 балл. 4. Приведены схемы и уравнения реакций, объяснены механизмы и направления химических превращений, там, где это необходимо -1 балл. 5. Грамотно сформулирован общий вывод по лабораторной работе - 1 балл.	
8	2	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №4	0,05	4	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 4 вопроса. За правильный ответ на каждый из четырех вопросов обучающийся получает 1 балл. Если ответ неполный или частично верен, обучающийся получает за него 0,5 балла. Ответ неверен, или не дан - 0 баллов.	зачет
9	2	Текущий контроль	Контрольная работа №1	0,2	15	Написание контрольной работы	зачет

						осуществляется на последнем занятии соответствующего изучаемого раздела (Углеводороды, Ароматические углеводороды) во 2 семестре. Контрольная работа №1 состоит из 5 заданий. Время, отведенное на выполнение контрольной работы - 2 академических часа. Каждое задание в контрольной работе оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балла – задание решено в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задания, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и грамотная (правильно написанная формула вещества и/или правильно написанное уравнение реакции), решение доведено до ответа; 2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения задания; 1 балл – в процессе решения задания допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями и умениями	

						по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.	
10	2	Текущий контроль	Решение задач	0,2	10	Оценка складывается из следующих показателей: 1. Решение задач в тетради во время практических занятий: 5 баллов за 85-100% занятий, 4 балла -75-84%, 3 балла: 60–74%, 2 балла: 30–59%, 1 балл – 10–29%, 0 баллов – 0–9%. 2. Решение задач у доски во время практических занятий: 5 баллов за 85-100% занятий, 4 балла -75-84%, 3 балла: 60–74%, 2 балла: 30–59%, 1 балл – 10–29%, 0 баллов – 0–9%.	зачет
11	2	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	10	Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации Rпа рассчитывается как процент набранных на зачете баллов от максимально возможных баллов за зачет. Зачет проводится в форме письменного тестирования. Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 45 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет

12	3	Текущий контроль	Лабораторная работа №1	0,1	5	Написание отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите студентами осуществляется в группах. Студенты предоставляют оформленные согласно требованиям преподавателя отчеты в электронном и письменном/печатном виде. Общий балл при оценке отчета складывается из следующих показателей: 1. Выполнены все указанные преподавателем опыты - 1 балл. 2. Методика проведения опытов, соответствует представленной в методичке -1 балл. 3. Определяемые характеристики сопоставлены с аналогичными табличными данными - 1 балл. 4. Приведены схемы и уравнения реакций, объяснены механизмы и направления химических превращений, там, где это необходимо -1 балл. 5. Грамотно сформулирован общий вывод по лабораторной работе - 1 балл.	дифференцированный зачет
13	3	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1	0,05	4	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 4 вопроса.	дифференцированный зачет

						За правильный ответ на каждый из четырех вопросов обучающийся получает 1 балл. Если ответ неполный или частично верен, обучающийся получает за него 0,5 балла. Ответ неверен, или не дан - 0 баллов.	
14	3	Текущий контроль	Контрольная работа №2	0,2	18	Написание контрольной работы осуществляется на последнем занятии соответствующего изучаемого раздела (Кислородсодержащие органические соединения, Спирты и фенолы). Контрольная работа №2 состоит из 6 заданий. Время, отведенное на выполнение контрольной работы - 2 академических часа. Каждое задание в контрольной работе оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балла – задание решено в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задания, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и грамотная (правильно написанная формула вещества и/или правильно написанное уравнение реакции), решение доведено до ответа; 2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение	дифференцированный зачет

						не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения задания; 1 балл – в процессе решения задания допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.	
15	3	Текущий контроль	Лабораторная работа №2	0,1	5	Написание отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите студентами осуществляется в группах. Студенты предоставляют оформленные согласно требованиям преподавателя отчеты в электронном и письменном/печатном виде. Общий балл при оценке отчета складывается из следующих показателей: 1. Выполнены все указанные преподавателем опыты - 1 балл. 2. Методика проведения опытов, соответствует представленной в методичке -1 балл. 3. Определяемые характеристики сопоставлены с аналогичными табличными данными - 1 балл. 4. Приведены схемы и уравнения реакций,	дифференцированный зачет

						объяснены механизмы и направления химических превращений, там, где это необходимо -1 балл. 5. Грамотно сформулирован общий вывод по лабораторной работе - 1 балл.	
16	3	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №2	0,05	4	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 4 вопроса. За правильный ответ на каждый из четырех вопросов обучающийся получает 1 балл. Если ответ неполный или частично верен, обучающийся получает за него 0,5 балла. Ответ неверен, или не дан - 0 баллов.	дифференцированный зачет
17	3	Текущий контроль	Лабораторная работа №3	0,1	5	Написание отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите студентами осуществляется в группах. Студенты предоставляют оформленные согласно требованиям преподавателя отчеты в электронном и письменном/печатном виде. Общий балл при оценке отчета складывается из следующих показателей: 1. Выполнены все указанные преподавателем опыты - 1 балл. 2. Методика	дифференцированный зачет

						проведения опытов, соответствует представленной в методичке -1 балл. 3. Определяемые характеристики сопоставлены с аналогичными табличными данными - 1 балл. 4. Приведены схемы и уравнения реакций, объяснены механизмы и направления химических превращений, там, где это необходимо -1 балл. 5. Грамотно сформулирован общий вывод по лабораторной работе - 1 балл.	
18	3	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №3	0,05	4	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 4 вопроса. За правильный ответ на каждый из четырех вопросов обучающийся получает 1 балл. Если ответ неполный или частично верен, обучающийся получает за него 0,5 балла. Ответ неверен, или не дан - 0 баллов.	дифференцированный зачет
19	3	Текущий контроль	Лабораторная работа №4	0,1	5	Написание отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите студентами осуществляется в группах. Студенты предоставляют оформленные согласно требованиям преподавателя отчеты в электронном и	дифференцированный зачет

						письменном/печатном виде. Общий балл при оценке отчета складывается из следующих показателей: 1. Выполнены все указанные преподавателем опыты - 1 балл. 2. Методика проведения опытов, соответствует представленной в методичке -1 балл. 3. Определяемые характеристики сопоставлены с аналогичными табличными данными - 1 балл. 4. Приведены схемы и уравнения реакций, объяснены механизмы и направления химических превращений, там, где это необходимо -1 балл. 5. Грамотно сформулирован общий вывод по лабораторной работе - 1 балл.	
20	3	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №4	0,05	4	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 4 вопроса. За правильный ответ на каждый из четырех вопросов обучающийся получает 1 балл. Если ответ неполный или частично верен, обучающийся получает за него 0,5 балла. Ответ неверен, или не	дифференцированный зачет

						дан - 0 баллов.	
21	3	Текущий контроль	Решение задач	0,2	10	Оценка складывается из следующих показателей: 1. Решение задач в тетради во время практических занятий: 5 баллов за 85-100% занятий, 4 балла -75-84%, 3 балла: 60–74%, 2 балла: 30–59%, 1 балл – 10–29%, 0 баллов – 0–9%. 2. Решение задач у доски во время практических занятий: 5 баллов за 85-100% занятий, 4 балла -75-84%, 3 балла: 60–74%, 2 балла: 30–59%, 1 балл – 10–29%, 0 баллов – 0–9%.	дифференцированный зачет
22	3	Проме-жуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	10	Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации Rпа рассчитывается как процент набранных на зачете баллов от максимально возможных баллов за зачет. Диф. зачет проводится в форме письменного тестирования. Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 45 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Происходит оценивание учебной деятельности	В соответствии

	обучающихся по дисциплине на основе полученных баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Обучающийся может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации. Зачет проводится в форме тестирования.	с пп. 2.5, 2.6 Положения
дифференцированный зачет	Происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Обучающийся может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации. Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ОПК-1	Знает: основные классы органических соединений, их номенклатуру, синтез и химические свойства, основные методы качественного элементного и функционального анализа органических соединений; виды физико-химических методов анализа органических соединений; технику безопасности при работе с органическими соединениями	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: осуществлять химический эксперимент по синтезу и свойствам органических соединений, решать типовые задачи цепочки превращений органических соединений; применять полученные знания при решении конкретных теоретических и прикладных задач	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: навыками работы с химическим оборудованием, научной литературой с целью поиска необходимой информации по возможности синтеза органических соединений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Знает: основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения задач	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: планировать и организовать работу по решению задач, выполнению химического эксперимента	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: поиска информации для решения поставленных задач, навыками	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	осуществления химического эксперимента																						

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - 727 с. ил.
2. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - 582 с. ил.
3. Упражнения и задачи по органической химии [Текст] учеб. пособие для бакалавров по направлениям 020100 "Химия" и 240100 "Хим. технология" Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Орг. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 188, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Иванов, В. Г. Органическая химия [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 032400 "Биология" В. Г. Иванов, В. А. Горленко, О. Н. Гева. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 620, [1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. «Журнал органической химии», Москва: Изд-во «Наука»
2. «Известия ВУЗов. Химия и химическая технология»,Иваново: Изд-во ИГХТУ

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ким, Д.Г. Органическая химия: учебное пособие для лабораторных работ / Д.Г. Ким, Е.А. Вершинина, А.В. Рыбакова, Т.В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 219 с.
2. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие/ Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с.
3. Упражнения и задачи по органической химик: учебное пособие / Д. Г. Ким, Е. В. Барташевич, Е. А. Вершинина, А. В. Рыбакова, Т. В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 185 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Ким, Д.Г. Органическая химия: учебное пособие для лабораторных работ / Д.Г. Ким, Е.А. Вершинина, А.В. Рыбакова, Т.В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 219 с.
2. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие/ Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с.

3. Упражнения и задачи по органической химик: учебное пособие / Д. Г. Ким, Е. В. Барташевич, Е. А. Вершинина, А. В. Рыбакова, Т. В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 185 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шабаров, Ю.С. Органическая химия. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. http://e.lanbook.com/book/4037
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии : учебное пособие / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. — ISBN 978-5-9616-0414-6. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/4523
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки : учебное пособие / А.И. Артеменко. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1620-2. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/38835
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бухаров, С.В. Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2013. — 268 с. http://e.lanbook.com/book/73483

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	454 (1)	Компьютер, мультимедийное оборудование
Лабораторные занятия	401 (1а)	Специализированная лаборатория, обеспеченная современным химическим оборудованием, в том числе: вытяжные шкафы, весы электронные ВЛТ-150-П, прибор для определения температуры плавления ПТП, шкаф сушильный, химическая посуда – имеющееся оборудование позволяет реализовать в полном объёме все лабораторные работы, предусмотренные в рамках курса «Органическая химия».