

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



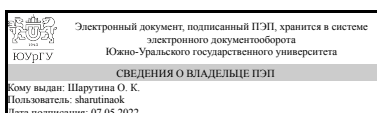
В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16 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

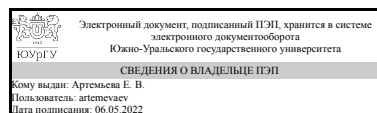
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 923

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



О. К. Шарутина

Разработчик программы,
старший преподаватель



Е. В. Артемьева

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.15 Общая и неорганическая химия	1.О.27 Химия окружающей среды, ФД.03 Физико-химический анализ объектов окружающей среды, 1.О.19 Коллоидная химия

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

Дисциплина	Требования
1.О.15 Общая и неорганическая химия	Знает: основные свойства элементов и их химические превращения, химические свойства веществ, применение химических процессов в современной технике, практическое использование достижений химии, основные законы химии, положения современной теории строения атома, основные классы неорганических соединений, общие закономерности протекания химических реакций Умеет: обобщать полученные результаты с использованием химических законов, предвидеть физические и химические свойства веществ на основе знания о строении вещества, природе химической связи, решать типовые задачи, выполнять стандартные действия с учетом основных понятий и общих закономерностей Имеет практический опыт: базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов, использования методов расчета на основании химических превращений, кинетических и термодинамических характеристик химических реакций

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 108,5 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	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
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	107,5	53,75	53,75
Подготовка ответов на вопросы коллоквиума по лабораторным работам № 1-4	30	15	15
Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам № 1-4	25,5	12,75	12,75
Подготовка к контрольной работе №2	8	0	8
Чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям	10	10	0
Подготовка к зачету	8	8	0
Подготовка к диф. зачету	8	0	8
Подготовка к контрольной работе №1	8	8	0
Чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям	10	0	10
Консультации и промежуточная аттестация	12,5	6,25	6,25
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 углеводов	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.	2

		Классификация органических соединений	
2	2	Алканы. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. sp ³ -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 получения. Строение. Физические и химические свойства. Механизмы реакций. Применение ацетилена и его гомологов в химической промышленности	2
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. Решение задач	2
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	Спирты 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	2	12,75

	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.		
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 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.	3	8
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	2	10

	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.		
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. 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.	2	8

	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	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. 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.	3	12,75

	Рыбакова, Т.В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 219 с.		
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, 54-261, 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.	3	8
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	2	8

	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.		
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:	3	10

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	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Лабораторная работа №1	7,5	17	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. Соответствие описанных в отчете методик экспериментальным: 2 балла – полностью соответствуют, 1 балл – есть несоответствия, не влияющие на ход эксперимента, 0 баллов – методики описаны неверно. 2. Сравнение данных с табличными и экспериментальными показателями: 2 балла – сравнение выполнено верно для всех опытов, 1 балл – сравнение выполнено частично, 0 баллов – данные не	зачет

					сравнивались. 3. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 3 балла – выводы содержат необходимые сравнения, показывают, какие теоретические концепции иллюстрируют проделанные эксперименты, 2 балла - выводы обоснованные, но содержат одну негрубую ошибку, не влияющую на вывод в целом, 1 балл – выводы неполные, либо в них лишь перечисляются факты без анализа, 0 баллов – выводы отсутствуют. 4. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – даны правильные ответы на вопросы, 1 балл – при ответе на вопросы допущена ошибка, но в целом ответ верный, 0 баллов – ответы неверны, либо ответов не было. 5. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – вывод показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты, 1 балл – вывод неполный, содержит ошибки или	
--	--	--	--	--	--	--

					включает лишь факты без анализа, 0 баллов – нет итогового вывода. 6. Оформление работы соответствует требованиям (4 балла), оценка складывается из следующих показателей: отчет содержит формулы всех указанных в нем веществ (1 балл), все формулы записаны с использованием подстрочных индексов (1 балл), лабораторная работа оформлена в едином стиле (1 балл), в работе отсутствуют орфографические ошибки и опечатки (1 балл). 7. Своевременность выполнения лабораторной работы и защиты отчета: 2 балла – лабораторная работа выполнена и защищена вовремя, 1 балл – лабораторная работа выполнена, но защищена на неделю позже установленного срока, 0 баллов – лабораторная работа не выполнена.		
2	2	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1	9	6	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 3 вопроса. Правильный ответ на один вопрос (если вопрос о реакции: реакция написана без ошибок, правильно	зачет

					объяснен механизм реакции, если теоретический вопрос: дано верное теоретическое объяснение, приведены несколько примеров) соответствует 2 баллам. Правильный, но неполный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
3	2	Текущий контроль	Лабораторная работа №2	7,5	22 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. Соответствие описанных в отчете методик экспериментальным: 2 балла – полностью соответствуют, 1 балл – есть несоответствия, не влияющие на ход эксперимента, 0 баллов – методики описаны неверно. 2. Приведение правильных уравнений всех химических реакций: 3 балла – приведены правильные	зачет

					уравнения всех химических реакций, 2 балла – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций, либо одно уравнение записано неверно, 1 балл – отсутствует более чем одно уравнение реакции, либо более чем одно уравнение записано неверно, 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций, либо все уравнения записаны неверно. 3. Наличие правильных ответов на дополнительные вопросы (выделенные курсивом в тексте лабораторной работы): 3 балла – в отчете есть правильные ответы на все дополнительные вопросы, 2 балла – в отчете есть правильные ответы более чем на 50% дополнительных вопросов, 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы на 50% вопросов и менее, 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы. 4. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 3 балла – выводы содержат необходимые сравнения, показывают, какие	
--	--	--	--	--	---	--

					теоретические концепции иллюстрируют проделанные эксперименты, 2 балла – выводы обоснованные, но содержат одну негрубую ошибку, не влияющую на вывод в целом, 1 балл – выводы неполные, либо в них лишь перечисляются факты без анализа, 0 баллов – выводы отсутствуют. 5. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – даны правильные ответы на вопросы, 1 балл – при ответе на вопросы допущена ошибка, но в целом ответ верный, 0 баллов – ответы неверны, либо ответов не было. 6. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – вывод показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты, 1 балл – вывод неполный, содержит ошибки или включает лишь факты без анализа, 0 баллов – нет итогового вывода. 7. Оформление работы соответствует требованиям (5 баллов), оценка складывается из	
--	--	--	--	--	---	--

					следующих показателей: отчет содержит формулы всех указанных в нем веществ (1 балл), все формулы записаны с использованием подстрочных индексов (1 балл), при написании уравнений используется «→», а не «=» (1 балл), лабораторная работа оформлена в едином стиле (1 балл), в работе отсутствуют орфографические ошибки и опечатки (1 балл). 8. Своевременность выполнения лабораторной работы и защиты отчета: 2 балла – лабораторная работа выполнена и защищена вовремя, 1 балл – лабораторная работа выполнена, но защищена на неделю позже установленного срока, 0 баллов – лабораторная работа не выполнена.		
4	2	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №2	9	6	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 3 вопроса. Правильный ответ на один вопрос (если вопрос о реакции: реакция написана без ошибок, правильно объяснен механизм реакции, если теоретический вопрос: дано верное теоретическое объяснение, приведены несколько	зачет

					примеров) соответствует 2 баллам. Правильный, но неполный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
5	2	Текущий контроль	Лабораторная работа №3	7,5	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. Соответствие описанных в отчете методик экспериментальным: 2 балла – полностью соответствуют, 1 балл – есть несоответствия, не влияющие на ход эксперимента, 0 баллов – методики описаны неверно. 2. Приведение правильных уравнений всех химических реакций: 3 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, 2 балла – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций,	зачет

					либо одно уравнение записано неверно, 1 балл – отсутствует более чем одно уравнение реакции, либо более чем одно уравнение записано неверно, 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций, либо все уравнения записаны неверно. 3. Наличие правильных ответов на дополнительные вопросы (выделенные курсивом в тексте лабораторной работы): 3 балла – в отчете есть правильные ответы на все дополнительные вопросы, 2 балла – в отчете есть правильные ответы более чем на 50% дополнительных вопросов, 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы на 50% вопросов и менее, 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы. 4. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 3 балла – выводы содержат необходимые сравнения, показывают, какие теоретические концепции иллюстрируют проделанные эксперименты, 2 балла – выводы обоснованные, но	
--	--	--	--	--	---	--

					содержат одну негрубую ошибку, не влияющую на вывод в целом, 1 балл – выводы неполные, либо в них лишь перечисляются факты без анализа, 0 баллов – выводы отсутствуют. 5. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – даны правильные ответы на вопросы, 1 балл – при ответе на вопросы допущена ошибка, но в целом ответ верный, 0 баллов – ответы неверны, либо ответов не было. 6. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – вывод показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты, 1 балл – вывод неполный, содержит ошибки или включает лишь факты без анализа, 0 баллов – нет итогового вывода. 7. Оформление работы соответствует требованиям (5 баллов), оценка складывается из следующих показателей: отчет содержит формулы всех указанных в нем веществ (1 балл), все формулы записаны с использованием	
--	--	--	--	--	---	--

					подстрочных индексов (1 балл), при написании уравнений используется «→», а не «=» (1 балл), лабораторная работа оформлена в едином стиле (1 балл), в работе отсутствуют орфографические ошибки и опечатки (1 балл). 8. Своевременность выполнения лабораторной работы и защиты отчета: 2 балла – лабораторная работа выполнена и защищена вовремя, 1 балл – лабораторная работа выполнена, но защищена на неделю позже установленного срока, 0 баллов – лабораторная работа не выполнена.		
6	2	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №3	9	6	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 3 вопроса. Правильный ответ на один вопрос (если вопрос о реакции: реакция написана без ошибок, правильно объяснен механизм реакции, если теоретический вопрос: дано верное теоретическое объяснение, приведены несколько примеров) соответствует 2 баллам. Правильный, но неполный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на	зачет

						вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
7	2	Текущий контроль	Лабораторная работа №4	7,5	22	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. Соответствие описанных в отчете методик экспериментальным: 2 балла – полностью соответствуют, 1 балл – есть несоответствия, не влияющие на ход эксперимента, 0 баллов – методики описаны неверно. 2. Приведение правильных уравнений всех химических реакций: 3 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, 2 балла – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций, либо одно уравнение записано неверно, 1 балл – отсутствует более чем одно уравнение реакции, либо более чем одно уравнение записано	зачет

					неверно, 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций, либо все уравнения записаны неверно. 3. Наличие правильных ответов на дополнительные вопросы (выделенные курсивом в тексте лабораторной работы): 3 балла – в отчете есть правильные ответы на все дополнительные вопросы, 2 балла – в отчете есть правильные ответы более чем на 50% дополнительных вопросов, 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы на 50% вопросов и менее, 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы. 4. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 3 балла – выводы содержат необходимые сравнения, показывают, какие теоретические концепции иллюстрируют проделанные эксперименты, 2 балла – выводы обоснованные, но содержат одну негрубую ошибку, не влияющую на вывод в целом, 1 балл – выводы неполные, либо в них лишь перечисляются факты	
--	--	--	--	--	--	--

					без анализа, 0 баллов – выводы отсутствуют. 5. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – даны правильные ответы на вопросы, 1 балл – при ответе на вопросы допущена ошибка, но в целом ответ верный, 0 баллов – ответы неверны, либо ответов не было. 6. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – вывод показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты, 1 балл – вывод неполный, содержит ошибки или включает лишь факты без анализа, 0 баллов – нет итогового вывода. 7. Оформление работы соответствует требованиям (5 баллов), оценка складывается из следующих показателей: отчет содержит формулы всех указанных в нем веществ (1 балл), все формулы записаны с использованием подстрочных индексов (1 балл), при написании уравнений используется «→», а не «=» (1 балл), лабораторная работа оформлена в едином	
--	--	--	--	--	---	--

					стиле (1 балл), в работе отсутствуют орфографические ошибки и опечатки (1 балл). 8. Своевременность выполнения лабораторной работы и защиты отчета: 2 балла – лабораторная работа выполнена и защищена вовремя, 1 балл – лабораторная работа выполнена, но защищена на неделю позже установленного срока, 0 баллов – лабораторная работа не выполнена.		
8	2	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №4	9	6	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 3 вопроса. Правильный ответ на один вопрос (если вопрос о реакции: реакция написана без ошибок, правильно объяснен механизм реакции, если теоретический вопрос: дано верное теоретическое объяснение, приведены несколько примеров) соответствует 2 баллам. Правильный, но неполный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
9	2	Текущий	Контрольная работа	17	15	Написание	зачет

		контроль	№1		контрольной работы 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	17	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	Промежуточная аттестация	Зачет	-	10	Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации Рпа 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	зачет

						баллов.	
12	3	Текущий контроль	Лабораторная работа №1	7,5	22	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. Соответствие описанных в отчете методик экспериментальным: 2 балла – полностью соответствуют, 1 балл – есть несоответствия, не влияющие на ход эксперимента, 0 баллов – методики описаны неверно. 2. Приведение правильных уравнений всех химических реакций: 3 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, 2 балла – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций, либо одно уравнение записано неверно, 1 балл – отсутствует более чем одно уравнение реакции, либо более чем одно уравнение записано неверно, 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций, либо все уравнения записаны неверно.	дифференцированный зачет

					3. Наличие правильных ответов на дополнительные вопросы (выделенные курсивом в тексте лабораторной работы): 3 балла – в отчете есть правильные ответы на все дополнительные вопросы, 2 балла – в отчете есть правильные ответы более чем на 50% дополнительных вопросов, 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы на 50% вопросов и менее, 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы. 4. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 3 балла – выводы содержат необходимые сравнения, показывают, какие теоретические концепции иллюстрируют проделанные эксперименты, 2 балла – выводы обоснованные, но содержат одну негрубую ошибку, не влияющую на вывод в целом, 1 балл – выводы неполные, либо в них лишь перечисляются факты без анализа, 0 баллов – выводы отсутствуют. 5. Правильные устные	
--	--	--	--	--	---	--

					ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – даны правильные ответы на вопросы, 1 балл – при ответе на вопросы допущена ошибка, но в целом ответ верный, 0 баллов – ответы неверны, либо ответов не было. 6. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – вывод показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты, 1 балл – вывод неполный, содержит ошибки или включает лишь факты без анализа, 0 баллов – нет итогового вывода. 7. Оформление работы соответствует требованиям (5 баллов), оценка складывается из следующих показателей: отчет содержит формулы всех указанных в нем веществ (1 балл), все формулы записаны с использованием подстрочных индексов (1 балл), при написании уравнений используется «$\rightarrow$», а не «$=$» (1 балл), лабораторная работа оформлена в едином стиле (1 балл), в работе отсутствуют орфографические ошибки и опечатки (1 балл).	
--	--	--	--	--	--	--

						8. Своевременность выполнения лабораторной работы и защиты отчета: 2 балла – лабораторная работа выполнена и защищена вовремя, 1 балл – лабораторная работа выполнена, но защищена на неделю позже установленного срока, 0 баллов – лабораторная работа не выполнена.	
13	3	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1	9	6	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 3 вопроса. Правильный ответ на один вопрос (если вопрос о реакции: реакция написана без ошибок, правильно объяснен механизм реакции, если теоретический вопрос: дано верное теоретическое объяснение, приведены несколько примеров) соответствует 2 баллам. Правильный, но неполный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	дифференцированный зачет
14	3	Текущий контроль	Контрольная работа №2	17	18	Написание контрольной работы осуществляется на последнем занятии соответствующего изучаемого раздела	дифференцированный зачет

					(Кислородсодержащие органические соединения, Спирты и фенолы). Контрольная работа №2 состоит из 6 заданий. Время, отведенное на выполнение каждой 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.	
15	3	Текущий контроль	Лабораторная работа №2	7,5	22	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. Соответствие описанных в отчете методик экспериментальным: 2 балла – полностью соответствуют, 1 балл – есть несоответствия, не влияющие на ход эксперимента, 0 баллов – методики описаны неверно. 2. Приведение правильных уравнений всех химических реакций: 3 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, 2 балла – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций, либо одно уравнение записано неверно, 1 балл – отсутствует более чем одно уравнение реакции, либо более чем одно уравнение записано неверно, 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций,	дифференцированный зачет

					либо все уравнения записаны неверно. 3. Наличие правильных ответов на дополнительные вопросы (выделенные курсивом в тексте лабораторной работы): 3 балла – в отчете есть правильные ответы на все дополнительные вопросы, 2 балла – в отчете есть правильные ответы более чем на 50% дополнительных вопросов, 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы на 50% вопросов и менее, 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы. 4. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 3 балла – выводы содержат необходимые сравнения, показывают, какие теоретические концепции иллюстрируют проделанные эксперименты, 2 балла – выводы обоснованные, но содержат одну негрубую ошибку, не влияющую на вывод в целом, 1 балл – выводы неполные, либо в них лишь перечисляются факты без анализа, 0 баллов – выводы отсутствуют.	
--	--	--	--	--	---	--

					5. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – даны правильные ответы на вопросы, 1 балл – при ответе на вопросы допущена ошибка, но в целом ответ верный, 0 баллов – ответы неверны, либо ответов не было. 6. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – вывод показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты, 1 балл – вывод неполный, содержит ошибки или включает лишь факты без анализа, 0 баллов – нет итогового вывода. 7. Оформление работы соответствует требованиям (5 баллов), оценка складывается из следующих показателей: отчет содержит формулы всех указанных в нем веществ (1 балл), все формулы записаны с использованием подстрочных индексов (1 балл), при написании уравнений используется «$\rightarrow$», а не «$=$» (1 балл), лабораторная работа оформлена в едином стиле (1 балл), в работе отсутствуют орфографические	
--	--	--	--	--	---	--

						ошибки и опечатки (1 балл).	
						8. Своевременность выполнения лабораторной работы и защиты отчета: 2 балла – лабораторная работа выполнена и защищена вовремя, 1 балл – лабораторная работа выполнена, но защищена на неделю позже установленного срока, 0 баллов – лабораторная работа не выполнена.	
16	3	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №2	9	6	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 3 вопроса. Правильный ответ на один вопрос (если вопрос о реакции: реакция написана без ошибок, правильно объяснен механизм реакции, если теоретический вопрос: дано верное теоретическое объяснение, приведены несколько примеров) соответствует 2 баллам. Правильный, но неполный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	дифференцированный зачет
17	3	Текущий контроль	Лабораторная работа №3	7,5	22	Написание отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите студентами	дифференцированный зачет

					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. Соответствие описанных в отчете методик экспериментальным: 2 балла – полностью соответствуют, 1 балл – есть несоответствия, не влияющие на ход эксперимента, 0 баллов – методики описаны неверно. 2. Приведение правильных уравнений всех химических реакций: 3 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, 2 балла – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций, либо одно уравнение записано неверно, 1 балл – отсутствует более чем одно уравнение реакции, либо более чем одно уравнение записано неверно, 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций, либо все уравнения записаны неверно. 3. Наличие правильных ответов на дополнительные вопросы (выделенные	
--	--	--	--	--	---	--

					курсивом в тексте лабораторной работы): 3 балла – в отчете есть правильные ответы на все дополнительные вопросы, 2 балла – в отчете есть правильные ответы более чем на 50% дополнительных вопросов, 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы на 50% вопросов и менее, 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы. 4. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 3 балла – выводы содержат необходимые сравнения, показывают, какие теоретические концепции иллюстрируют проделанные эксперименты, 2 балла – выводы обоснованные, но содержат одну негрубую ошибку, не влияющую на вывод в целом, 1 балл – выводы неполные, либо в них лишь перечисляются факты без анализа, 0 баллов – выводы отсутствуют. 5. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – даны	
--	--	--	--	--	--	--

					правильные ответы на вопросы, 1 балл – при ответе на вопросы допущена ошибка, но в целом ответ верный, 0 баллов – ответы неверны, либо ответов не было. 6. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – вывод показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты, 1 балл – вывод неполный, содержит ошибки или включает лишь факты без анализа, 0 баллов – нет итогового вывода. 7. Оформление работы соответствует требованиям (5 баллов), оценка складывается из следующих показателей: отчет содержит формулы всех указанных в нем веществ (1 балл), все формулы записаны с использованием подстрочных индексов (1 балл), при написании уравнений используется «$\rightarrow$», а не «$=$» (1 балл), лабораторная работа оформлена в едином стиле (1 балл), в работе отсутствуют орфографические ошибки и опечатки (1 балл). 8. Своевременность выполнения лабораторной работы и защиты отчета: 2	
--	--	--	--	--	---	--

						балла – лабораторная работа выполнена и защищена вовремя, 1 балл – лабораторная работа выполнена, но защищена на неделю позже установленного срока, 0 баллов – лабораторная работа не выполнена.	
18	3	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №3	9	6	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 3 вопроса. Правильный ответ на один вопрос (если вопрос о реакции: реакция написана без ошибок, правильно объяснен механизм реакции, если теоретический вопрос: дано верное теоретическое объяснение, приведены несколько примеров) соответствует 2 баллам. Правильный, но неполный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	дифференцированный зачет
19	3	Текущий контроль	Лабораторная работа №4	7,5	22	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. Соответствие описанных в отчете методик экспериментальным: 2 балла – полностью соответствуют, 1 балл – есть несоответствия, не влияющие на ход эксперимента, 0 баллов – методики описаны неверно. 2. Приведение правильных уравнений всех химических реакций: 3 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, 2 балла – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций, либо одно уравнение записано неверно, 1 балл – отсутствует более чем одно уравнение реакции, либо более чем одно уравнение записано неверно, 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций, либо все уравнения записаны неверно. 3. Наличие правильных ответов на дополнительные вопросы (выделенные курсивом в тексте лабораторной работы): 3 балла – в отчете есть правильные ответы на все дополнительные вопросы, 2 балла – в	
--	--	--	--	--	---	--

					отчете есть правильные ответы более чем на 50% дополнительных вопросов, 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы на 50% вопросов и менее, 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы. 4. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 3 балла – выводы содержат необходимые сравнения, показывают, какие теоретические концепции иллюстрируют проделанные эксперименты, 2 балла – выводы обоснованные, но содержат одну негрубую ошибку, не влияющую на вывод в целом, 1 балл – выводы неполные, либо в них лишь перечисляются факты без анализа, 0 баллов – выводы отсутствуют. 5. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – даны правильные ответы на вопросы, 1 балл – при ответе на вопросы допущена ошибка, но в целом ответ верный, 0 баллов – ответы неверны, либо ответов	
--	--	--	--	--	--	--

					не было. 6. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – вывод показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты, 1 балл – вывод неполный, содержит ошибки или включает лишь факты без анализа, 0 баллов – нет итогового вывода. 7. Оформление работы соответствует требованиям (5 баллов), оценка складывается из следующих показателей: отчет содержит формулы всех указанных в нем веществ (1 балл), все формулы записаны с использованием подстрочных индексов (1 балл), при написании уравнений используется «$\rightarrow$», а не «$=$» (1 балл), лабораторная работа оформлена в едином стиле (1 балл), в работе отсутствуют орфографические ошибки и опечатки (1 балл). 8. Своевременность выполнения лабораторной работы и защиты отчета: 2 балла – лабораторная работа выполнена и защищена вовремя, 1 балл – лабораторная работа выполнена, но защищена на неделю позже установленного	
--	--	--	--	--	---	--

						срока, 0 баллов – лабораторная работа не выполнена.	
20	3	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №4	9	6	Обучающиеся устно или письменно отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Вопросы предоставляются преподавателем. Обучающемуся задаются 3 вопроса. Правильный ответ на один вопрос (если вопрос о реакции: реакция написана без ошибок, правильно объяснен механизм реакции, если теоретический вопрос: дано верное теоретическое объяснение, приведены несколько примеров) соответствует 2 баллам. Правильный, но неполный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	дифференцированный зачет
21	3	Текущий контроль	Решение задач	17	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	дифференцированный зачет

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 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.

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 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.

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
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 объеме все лабораторные работы, предусмотренные в рамках курса «Органическая химия».
Лекции	454 (1)	Компьютер, мультимедийное оборудование