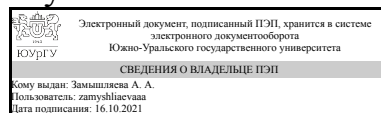


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных
наук



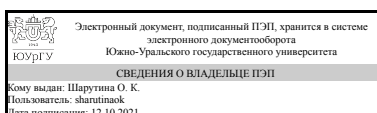
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.05 Органическая химия
для направления 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

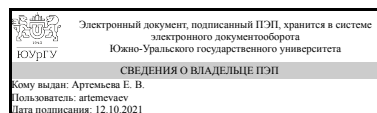
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 227

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



О. К. Шарутина

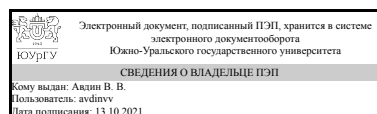
Разработчик программы,
старший преподаватель (-)



Е. В. Артемьева

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Экология и химическая
технология
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

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 (ЗУНы)
ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	Знать:- 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
	Уметь:- осуществлять химический эксперимент по синтезу и свойствам (анализу и очистке) органических соединений; - составлять уравнения реакций синтеза и химических свойств основных классов органических соединений (углеводороды, спирты и фенолы,

	<p>карбонильные, карбоксильные и азотсодержащие органические соединения); - решать цепочки превращений органических соединений; - применять полученные знания при решении конкретных теоретических и прикладных задач и планировании технологических работ</p> <p>Владеть:- навыками работы с химическим оборудованием и посудой, научной и учебной литературой по органической химии с целью поиска необходимой информации</p>
ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	<p>Знать:- методику планирования и проведения физико-химических экспериментов, а также способы обработки их результатов и оценивания погрешности; - методы экспериментального исследования в рамках химико-аналитического анализа</p>
	<p>Уметь:- планировать и проводить физико-химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности; - осуществлять выбор наиболее подходящих методов экспериментального исследования в рамках химико-аналитического анализа, устанавливать границы их применения</p>
	<p>Владеть:- навыками моделирования экспериментов в рамках химико-аналитического анализа</p>
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать:- основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения типовых задач (по составлению названий или структуры органического соединения, по составлению уравнений синтеза, цепочек превращений)</p>
	<p>Уметь:- самостоятельно ознакомиться с предложенными методиками решения задач (или осуществления эксперимента) и самостоятельно спланировать и организовать свою работу по ее решению (или в лаборатории - для выполнения химического эксперимента по указанной методике)</p>
	<p>Владеть:- основными способами самостоятельного поиска информации для решения поставленных задач, навыками осуществления химического эксперимента</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.11 Общая и неорганическая химия	Б.1.13 Коллоидная химия

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

Дисциплина	Требования
Б.1.11 Общая и неорганическая химия	Знать: символы химических элементов, основные классы неорганических соединений (кислоты, щелочи, соли, оксиды и т.д., их синтез и свойства), основные законы и понятия химии, технику безопасности при работе с кислотами и щелочами. Уметь : осуществлять химические эксперименты по имеющимся методикам, делать выводы по полученным результатам реакции (признакам реакции). Владеть: навыками работы в химической лаборатории, навыками оказания первой помощи при ожоге кислотой и щелочью.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

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>	120	60	60
Подготовка ответов на вопросы коллоквиума 5-8	13	0	13
Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам 1-4	13	13	0
Подготовка ответов на вопросы коллоквиума 1-4	12	12	0
Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам 5-8	12	0	12
Подготовка к диф. зачету	15	0	15
Подготовка к зачету	15	15	0
Подготовка к контрольной работе №1	10	10	0
Чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям	10	0	10
Подготовка к контрольной работе №2	10	0	10
Чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям и фронтальным опросам	10	10	0
Вид итогового 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 номенклатуры. Классификация органических соединений	2
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. Биометан как альтернативное топливо	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	Замещенные ароматические углеводороды. Гомологический ряд. Номенклатура. Источники ароматических углеводородов. Строение бензола. Ароматичность. Правило Хюккеля. Методы получения	2
6	2	Ароматические углеводороды. Физические и химические свойства. Реакции ароматического электрофильного замещения. Механизм реакций. Правила ориентации. Бензол и его гомологи как важнейшее сырье химической промышленности	2
7	3	Галогенпроизводные углеводов. Строение, методы синтеза	2
8	3	Галогенпроизводные углеводов. Правило Марковникова. Свойства галогенпроизводных, правило Зайцева. Применение галогенпроизводных углеводов в химической промышленности	2
9	4	Спирты. Классификация спиртов. Изомерия. Номенклатура. Способы получения спиртов. Строение. Физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Применение спиртов в качестве растворителей и их использование в качестве сырья для химической промышленности. Биоэтанол и биометанол как альтернативное биотопливо	2
10	4	Фенолы. Классификация. Изомерия. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Особенности реакций электрофильного замещения фенолов. Применение фенола и его производных в химической промышленности	2
11	4	Альдегиды и кетоны. Классификация, изомерия и номенклатура. Методы получения альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы, ее полярность и поляризуемость	2

12	4	Альдегиды и кетоны. Физические и химические свойства. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе альдегидов и кетонов. 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	2
14	4	Карбоновые кислоты и их производные. Физические и 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. Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства. Решение задач	2
10	4	Фенолы. Номенклатура, изомерия, способы получения, 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. Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства. Решение задач	2
15	4	Производные карбоновых кислот. Номенклатура, изомерия, способы получения, 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		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка ответов на вопросы коллоквиума	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. 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.	25
Подготовка к контрольным работам	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,	20

	<p>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. 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.</p>	
<p>Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам</p>	<p>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. 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.</p>	25
<p>Чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям и фронтальным опросам</p>	<p>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. 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.</p>	20
<p>Подготовка к зачету и диф. зачету</p>	<p>1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384,</p>	30

	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	
--	---	--

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению наук	Лабораторные занятия	Используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, направленный на интеграцию учебного процесса и науки и развитие навыков самостоятельной работы у студентов	8
Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий	Лекции	При чтении лекций используются электронные презентации	20
Использование методов, основанных на изучении практики (case studies)	Лабораторные занятия	Формированию научного мышления и развитию профессиональных навыков студентов способствует внеаудиторная самостоятельная работа по решению задач, возникших у студентов в ходе выполнения ими собственных научных исследований	8

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	Зачет (2 семестр) (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к зачету

	деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Все разделы	ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	Зачет (2 семестр) (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к зачету
Все разделы	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Зачет (2 семестр) (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к зачету
Все разделы	ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Диф. зачет (3 семестр) (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к диф. зачету
Все разделы	ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	Диф. зачет (3 семестр) (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к диф. зачету
Все разделы	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Диф. зачет (3 семестр) (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к диф. зачету
Углеводороды	ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Текущий контроль (контрольная работа №1)	Контрольная работа №1 "Ароматические углеводороды" (5 вариантов, 5 заданий в каждом варианте)
Кислородсодержащие органические соединения	ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	Текущий контроль (контрольная работа №2)	Контрольная работа №2 "Спирты и фенолы" (5 вариантов, 6 заданий в каждом варианте)

	деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Введение. Теоретические основы органической химии. Классификация органических соединений	ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1)	Вопросы коллоквиума по теме лабораторной работы №1, приведенные в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставленные преподавателем
Введение. Теоретические основы органической химии. Классификация органических соединений	ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №2)	Вопросы коллоквиума по теме лабораторной работы №2, приведенные в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставленные преподавателем
Углеводороды	ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №3)	Вопросы коллоквиума по теме лабораторной работы №3, приведенные в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставленные преподавателем
Углеводороды	ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №4)	Вопросы коллоквиума по теме лабораторной работы №4, приведенные в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставленные преподавателем
Кислородсодержащие органические соединения	ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №5)	Вопросы коллоквиума по теме лабораторной работы №5, приведенные в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставленные преподавателем
Кислородсодержащие органические соединения	ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №6)	Вопросы коллоквиума по теме лабораторной работы №6, приведенные в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставленные преподавателем
Кислородсодержащие	ОПК-3 способностью	Текущий контроль	Вопросы коллоквиума

органические соединения	использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	(ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №7)	по теме лабораторной работы №7, приведенные в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставленные преподавателем
Азотсодержащие органические соединения	ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №8)	Вопросы коллоквиума по теме лабораторной работы №8, приведенные в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставленные преподавателем
Введение. Теоретические основы органической химии. Классификация органических соединений	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №1)	Отчет по лабораторной работе №1 в электронном и письменном или печатном виде
Введение. Теоретические основы органической химии. Классификация органических соединений	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №2)	Отчет по лабораторной работе №2 в электронном и письменном или печатном виде
Углеводороды	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №3)	Отчет по лабораторной работе №3 в электронном и письменном или печатном виде
Углеводороды	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №4)	Отчет по лабораторной работе №4 в электронном и письменном или печатном виде
Кислородсодержащие органические соединения	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №5)	Отчет по лабораторной работе №5 в электронном и письменном или печатном виде
Кислородсодержащие органические соединения	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №6)	Отчет по лабораторной работе №6 в электронном и письменном или печатном виде
Кислородсодержащие органические соединения	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать,	Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной	Отчет по лабораторной работе №7 в электронном и письменном или

	обрабатывать и анализировать полученные результаты	работе №7)	печатном виде
Азотсодержащие органические соединения	ПК-15 способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №8)	Отчет по лабораторной работе №8 в электронном и письменном или печатном виде
Все разделы	ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Текущий контроль (фронтальный опрос, 2 семестр)	Задания, приведенные в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставленные преподавателем
Все разделы	ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Текущий контроль (решение задач, 3 семестр)	Задания, приведенные в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставленные преподавателем

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №1)	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. Оценивается качество оформления, правильность описания экспериментов, уравнений реакций и выводов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке 1 отчета (5 баллов) складывается из следующих показателей: 1) приведены правильные методики проведения экспериментов – 1 балл; 2) приведены все уравнения реакций - 1 балл; 3) присутствуют логичные и обоснованные промежуточные выводы – 1 балл; 4) приведен логичный итоговый вывод по работе – 1 балл; 5)	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

	оформление работы соответствует требованиям, отсутствуют орфографические ошибки – 1 балл. Весовой коэффициент мероприятия – 10.	
Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1)	Обучающиеся отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1. Ответы предоставляются в письменном и печатном виде. Вопросы приведены в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставляются преподавателем. Студенту задаются 5 вопросов из списка вопросов коллоквиума. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на 1 вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на 1 вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на 1 вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов (за 1 устный опрос) – 5 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 10.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №2)	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. Оценивается качество оформления, правильность описания экспериментов, уравнений реакций и выводов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке 1 отчета (5 баллов) складывается из следующих показателей: 1) приведены правильные методики проведения экспериментов – 1 балл; 2) приведены все уравнения реакций - 1 балл; 3) присутствуют логичные и обоснованные промежуточные выводы – 1 балл; 4) приведен логичный итоговый вывод по работе – 1 балл; 5) оформление работы соответствует требованиям, отсутствуют орфографические ошибки – 1 балл. Весовой коэффициент мероприятия – 10.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №2)	Обучающиеся отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1. Ответы предоставляются в письменном и печатном виде. Вопросы приведены в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставляются преподавателем. Студенту задаются 5 вопросов из списка вопросов коллоквиума. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

	<p>деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на 1 вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на 1 вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на 1 вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов (за 1 устный опрос) – 5 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 10.</p>	
<p>Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №3)</p>	<p>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. Оценивается качество оформления, правильность описания экспериментов, уравнений реакций и выводов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке 1 отчета (5 баллов) складывается из следующих показателей: 1) приведены правильные методики проведения экспериментов – 1 балл; 2) приведены все уравнения реакций - 1 балл; 3) присутствуют логичные и обоснованные промежуточные выводы – 1 балл; 4) приведен логичный итоговый вывод по работе – 1 балл; 5) оформление работы соответствует требованиям, отсутствуют орфографические ошибки – 1 балл. Весовой коэффициент мероприятия – 10.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №3)</p>	<p>Обучающиеся отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1. Ответы предоставляются в письменном и печатном виде. Вопросы приведены в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставляются преподавателем. Студенту задаются 5 вопросов из списка вопросов коллоквиума. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на 1 вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на 1 вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на 1 вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов (за 1 устный опрос) – 5 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 10.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе)</p>	<p>Написание отчета по лабораторной работе и подготовка к его защите студентами осуществляется в группах. Студенты предоставляют оформленные согласно</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %</p>

№4)	<p>требованиям преподавателя отчеты в электронном и письменном/печатном виде. Оценивается качество оформления, правильность описания экспериментов, уравнений реакций и выводов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке 1 отчета (5 баллов) складывается из следующих показателей: 1) приведены правильные методики проведения экспериментов – 1 балл; 2) приведены все уравнения реакций - 1 балл; 3) присутствуют логичные и обоснованные промежуточные выводы – 1 балл; 4) приведен логичный итоговый вывод по работе – 1 балл; 5) оформление работы соответствует требованиям, отсутствуют орфографические ошибки – 1 балл. Весовой коэффициент мероприятия – 10.</p>	Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Текущий контроль (контрольная работа №1)	<p>Написание 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. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 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 студент 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. Максимальное количество баллов – 15. Весовой коэффициент мероприятия – 10.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
Текущий контроль (ответы на вопросы)	Обучающиеся отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за

<p>коллоквиума по лабораторной работе №4)</p>	<p>Ответы предоставляются в письменном и печатном виде. Вопросы приведены в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставляются преподавателем. Студенту задаются 5 вопросов из списка вопросов коллоквиума. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на 1 вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ на 1 вопрос соответствует 0,5 баллов. Неправильный ответ на 1 вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов (за 1 устный опрос) – 5 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 10.</p>	<p>мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Текущий контроль (фронтальный опрос, 2 семестр)</p>	<p>Оценка за контрольное мероприятие является суммой баллов, полученных обучающимся на практических занятиях в течение семестра. Максимальный балл - 5 складывается из следующих показателей: 1) решение задач в тетради во время практических занятий – максимум 2,5 балла (посещение и решение задач на 100% занятий, балл считается исходя из процента занятий, на которых обучающийся участвовал в рабочем процессе); 2) ответы у доски на вопросы во время практических занятий – 2,5 балла максимум (правильные ответы на 90-100% занятий, балл считается исходя из процента занятий, на которых обучающийся участвовал в рабочем процессе). Весовой коэффициент мероприятия - 10.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №5)</p>	<p>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. Оценивается качество оформления, правильность описания экспериментов, уравнений реакций и выводов. При обнаружении плагиата оценка за задание составляет 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке отчета (20 баллов) складывается из следующих показателей: 1. Соответствие описанных в отчете методик проведения экспериментов реальным: 2 балла – в отчете описаны методики проведения всех экспериментов, при этом они соответствуют методикам, проведенным во время лабораторной работы. 1 балл – есть</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

несоответствия в описании методики проведения экспериментов. 0 баллов – в отчете описаны не все опыты. 2. Приведение правильных уравнений всех химических реакций: 3 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, при написании уравнений используется «→», а не «⇒». 2 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, но при написании уравнений используется «⇒», а не «→». 1 балл – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций, либо одно или два уравнения записаны неправильно. 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций, либо более чем два уравнения записаны неверно. 3. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 2 балла – присутствуют выводы по всем опытам, которые не просто описывают что было сделано, а показывают, какие теоретические концепции, явления данные эксперименты иллюстрируют. 1 балл – промежуточные выводы приведены не ко всем опытам, либо выводы не соответствуют действительности, или в них лишь перечисляются факты без анализа. 0 баллов – в отчете нет промежуточных выводов. 4. 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 на 50% и более дополнительных вопросов. 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы менее, чем на 50% вопросов. 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы. 5. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – были даны правильные ответы на вопросы. 1 балл – при ответе на вопросы была допущена ошибка. 0 баллов – ответы были неверны, либо ответов не было. 6. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – присутствует итоговый вывод по работе, который не просто описывает, что было сделано, а показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты. 1 балл – вывод не соответствует действительности или содержит лишь факты без анализа. 0 баллов – нет итогового вывода. 7. Оформление работы соответствует требованиям: 3 балла – в лабораторной работе есть титульный лист, оформленный согласно примеру, есть названия всех опытов, подписи ко всем рисункам, все

	<p>формулы записаны с использованием подстрочных индексов, лабораторная работа оформлена в едином стиле. 2 балла – в лабораторной работе пропущены названия некоторых опытов, подписей к рисункам, не соблюдается подстрочный индекс при написании некоторых формул. 1 балл – нет титульного / разные абзацы в лабораторной работе оформлены разными стилями (разный шрифт) / не соблюдается подстрочный индекс при написании большинства формул / нет подписей к рисункам. 0 баллов – нет титульного, разные абзацы в лабораторной работе оформлены разными стилями, при написании формул не соблюдается подстрочный индекс, нет подписей к рисункам. 8. Отсутствие орфографических ошибок: 1 балл – в тексте отчета отсутствуют орфографические ошибки и присутствует не более 1-2 опечаток. 0 баллов – в тексте присутствуют орфографические ошибки и опечатки. 9. 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. Весовой коэффициент мероприятия – 7,5.</p>	
<p>Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №5)</p>	<p>Обучающиеся отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Ответы предоставляются в письменном и печатном виде. Вопросы приведены в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставляются преподавателем. Студенту задаются 3 вопроса из списка вопросов коллоквиума. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на 1 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. Частично правильный ответ на 1 вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на 1 вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов (за 1 опрос) – 6 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 9.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Текущий контроль (контрольная работа №2)</p>	<p>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 каждой</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за</p>

	<p>контрольной работы - 2 академических часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 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 студент 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. Максимальное количество баллов – 18. Весовой коэффициент мероприятия – 17.</p>	<p>мероприятие менее 60 %</p>
<p>Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №6)</p>	<p>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. Оценивается качество оформления, правильность описания экспериментов, уравнений реакций и выводов. При обнаружении плагиата оценка за задание составляет 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке отчета (20 баллов) складывается из следующих показателей: 1. Соответствие описанных в отчете методик проведения экспериментов реальным: 2 балла – в отчете описаны методики проведения всех экспериментов, при этом они соответствуют методикам, проведенным во время лабораторной работы. 1 балл – есть несоответствия в описании методики проведения экспериментов. 0 баллов – в отчете описаны не все опыты. 2. Приведение правильных уравнений всех химических</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

реакций: 3 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, при написании уравнений используется « \rightarrow », а не « \rightleftharpoons ». 2 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, но при написании уравнений используется « \rightleftharpoons », а не « \rightarrow ». 1 балл – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций, либо одно или два уравнения записаны неправильно. 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций, либо более чем два уравнения записаны неверно.

3. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 2 балла – присутствуют выводы по всем опытам, которые не просто описывают что было сделано, а показывают, какие теоретические концепции, явления данные эксперименты иллюстрируют. 1 балл – промежуточные выводы приведены не ко всем опытам, либо выводы не соответствуют действительности, или в них лишь перечисляются факты без анализа. 0 баллов – в отчете нет промежуточных выводов.

4. 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 на 50% и более дополнительных вопросов. 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы менее, чем на 50% вопросов. 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы.

5. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – были даны правильные ответы на вопросы. 1 балл – при ответе на вопросы была допущена ошибка. 0 баллов – ответы были неверны, либо ответов не было.

6. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – присутствует итоговый вывод по работе, который не просто описывает, что было сделано, а показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты. 1 балл – вывод не соответствует действительности или содержит лишь факты без анализа. 0 баллов – нет итогового вывода.

7. Оформление работы соответствует требованиям: 3 балла – в лабораторной работе есть титульный лист, оформленный согласно примеру, есть названия всех опытов, подписи ко всем рисункам, все формулы записаны с использованием подстрочных индексов, лабораторная работа оформлена в едином стиле. 2 балла – в лабораторной работе пропущены названия

	<p>некоторых опытов, подписей к рисункам, не соблюдается подстрочный индекс при написании некоторых формул. 1 балл – нет титульного / разные абзацы в лабораторной работе оформлены разными стилями (разный шрифт) / не соблюдается подстрочный индекс при написании большинства формул / нет подписей к рисункам. 0 баллов – нет титульного, разные абзацы в лабораторной работе оформлены разными стилями, при написании формул не соблюдается подстрочный индекс, нет подписей к рисункам. 8. Отсутствие орфографических ошибок: 1 балл – в тексте отчета отсутствуют орфографические ошибки и присутствует не более 1-2 опечаток. 0 баллов – в тексте присутствуют орфографические ошибки и опечатки. 9. 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. Весовой коэффициент мероприятия – 7,5.</p>	
<p>Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №6)</p>	<p>Обучающиеся отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Ответы предоставляются в письменном и печатном виде. Вопросы приведены в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставляются преподавателем. Студенту задаются 3 вопроса из списка вопросов коллоквиума. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на 1 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. Частично правильный ответ на 1 вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на 1 вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов (за 1 опрос) – 6 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 9.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №7)</p>	<p>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. Оценивается качество оформления, правильность описания экспериментов, уравнений реакций и выводов. При обнаружении плагиата оценка за задание</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

составляет 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке отчета (20 баллов) складывается из следующих показателей: 1. Соответствие описанных в отчете методик проведения экспериментов реальным: 2 балла – в отчете описаны методики проведения всех экспериментов, при этом они соответствуют методикам, проведенным во время лабораторной работы. 1 балл – есть несоответствия в описании методики проведения экспериментов. 0 баллов – в отчете описаны не все опыты. 2. Приведение правильных уравнений всех химических реакций: 3 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, при написании уравнений используется « \rightarrow », а не « \Rightarrow ». 2 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, но при написании уравнений используется « \Rightarrow », а не « \rightarrow ». 1 балл – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций, либо одно или два уравнения записаны неправильно. 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций, либо более чем два уравнения записаны неверно. 3. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 2 балла – присутствуют выводы по всем опытам, которые не просто описывают что было сделано, а показывают, какие теоретические концепции, явления данные эксперименты иллюстрируют. 1 балл – промежуточные выводы приведены не ко всем опытам, либо выводы не соответствуют действительности, или в них лишь перечисляются факты без анализа. 0 баллов – в отчете нет промежуточных выводов. 4. 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 на 50% и более дополнительных вопросов. 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы менее, чем на 50% вопросов. 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы. 5. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – были даны правильные ответы на вопросы. 1 балл – при ответе на вопросы была допущена ошибка. 0 баллов – ответы были неверны, либо ответов не было. 6. Наличие логичного итогового вывода по

	<p>работе: 2 балла – присутствует итоговый вывод по работе, который не просто описывает, что было сделано, а показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты. 1 балл – вывод не соответствует действительности или содержит лишь факты без анализа. 0 баллов – нет итогового вывода. 7. Оформление работы соответствует требованиям: 3 балла – в лабораторной работе есть титульный лист, оформленный согласно примеру, есть названия всех опытов, подписи ко всем рисункам, все формулы записаны с использованием подстрочных индексов, лабораторная работа оформлена в едином стиле. 2 балла – в лабораторной работе пропущены названия некоторых опытов, подписей к рисункам, не соблюдается подстрочный индекс при написании некоторых формул. 1 балл – нет титульного / разные абзацы в лабораторной работе оформлены разными стилями (разный шрифт) / не соблюдается подстрочный индекс при написании большинства формул / нет подписей к рисункам. 0 баллов – нет титульного, разные абзацы в лабораторной работе оформлены разными стилями, при написании формул не соблюдается подстрочный индекс, нет подписей к рисункам. 8. Отсутствие орфографических ошибок: 1 балл – в тексте отчета отсутствуют орфографические ошибки и присутствует не более 1-2 опечаток. 0 баллов – в тексте присутствуют орфографические ошибки и опечатки. 9. 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. Весовой коэффициент мероприятия – 7,5.</p>	
<p>Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №7)</p>	<p>Обучающиеся отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Ответы предоставляются в письменном и печатном виде. Вопросы приведены в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставляются преподавателем. Студенту задаются 3 вопроса из списка вопросов коллоквиума. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на 1 вопрос (если вопрос о реакции: реакция написана без ошибок, правильно объяснен механизм реакции, если теоретический вопрос: дано верное</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

	<p>теоретическое объяснение, приведены несколько примеров) соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на 1 вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на 1 вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов (за 1 опрос) – 6 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 9.</p>	
<p>Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №8)</p>	<p>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. Оценивается качество оформления, правильность описания экспериментов, уравнений реакций и выводов. При обнаружении плагиата оценка за задание составляет 0 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке отчета (20 баллов) складывается из следующих показателей: 1. Соответствие описанных в отчете методик проведения экспериментов реальным: 2 балла – в отчете описаны методики проведения всех экспериментов, при этом они соответствуют методикам, проведенным во время лабораторной работы. 1 балл – есть несоответствия в описании методики проведения экспериментов. 0 баллов – в отчете описаны не все опыты. 2. Приведение правильных уравнений всех химических реакций: 3 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, при написании уравнений используется «→», а не «=». 2 балла – приведены правильные уравнения всех химических реакций, но при написании уравнений используется «=», а не «→». 1 балл – отсутствует хотя бы одно из уравнений проведенных химических реакций, либо одно или два уравнения записаны неправильно. 0 баллов – в отчете нет уравнений химических реакций, либо более чем два уравнения записаны неверно. 3. Наличие логичных и обоснованных промежуточных выводов: 2 балла – присутствуют выводы по всем опытам, которые не просто описывают что было сделано, а показывают, какие теоретические концепции, явления данные эксперименты иллюстрируют. 1 балл – промежуточные выводы приведены не ко всем опытам, либо выводы не соответствуют действительности, или в них лишь перечисляются факты без анализа. 0 баллов – в отчете нет промежуточных выводов. 4. Наличие</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

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 на 50% и более дополнительных вопросов. 1 балл – в отчете есть ответы на дополнительные вопросы, но они неправильные, либо есть правильные ответы менее, чем на 50% вопросов. 0 баллов – в отчете нет ответов на дополнительные вопросы. 5. Правильные устные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по отчету: 2 балла – были даны правильные ответы на вопросы. 1 балл – при ответе на вопросы была допущена ошибка. 0 баллов – ответы были неверны, либо ответов не было. 6. Наличие логичного итогового вывода по работе: 2 балла – присутствует итоговый вывод по работе, который не просто описывает, что было сделано, а показывает, какие теоретические концепции, явления подтверждают проведенные в ходе лабораторной работы химические эксперименты. 1 балл – вывод не соответствует действительности или содержит лишь факты без анализа. 0 баллов – нет итогового вывода. 7. Оформление работы соответствует требованиям: 3 балла – в лабораторной работе есть титульный лист, оформленный согласно примеру, есть названия всех опытов, подписи ко всем рисункам, все формулы записаны с использованием подстрочных индексов, лабораторная работа оформлена в едином стиле. 2 балла – в лабораторной работе пропущены названия некоторых опытов, подписей к рисункам, не соблюдается подстрочный индекс при написании некоторых формул. 1 балл – нет титульного / разные абзацы в лабораторной работе оформлены разными стилями (разный шрифт) / не соблюдается подстрочный индекс при написании большинства формул / нет подписей к рисункам. 0 баллов – нет титульного, разные абзацы в лабораторной работе оформлены разными стилями, при написании формул не соблюдается подстрочный индекс, нет подписей к рисункам. 8. Отсутствие орфографических ошибок: 1 балл – в тексте отчета отсутствуют орфографические ошибки и присутствует не более 1-2 опечаток. 0 баллов – в тексте присутствуют орфографические ошибки и опечатки. 9. 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

	<p>работа не выполнена. Весовой коэффициент мероприятия – 7,5.</p>	
<p>Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №8)</p>	<p>Обучающиеся отвечают на вопросы коллоквиума по лабораторной работе. Ответы предоставляются в письменном и печатном виде. Вопросы приведены в учебном пособии (пособие прилагается) или предоставляются преподавателем. Студенту задаются 3 вопроса из списка вопросов коллоквиума. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на 1 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. Частично правильный ответ на 1 вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на 1 вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов (за 1 опрос) – 6 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 9.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Текущий контроль (решение задач, 3 семестр)</p>	<p>Оценка за контрольное мероприятие является суммой баллов, полученных обучающимся на практических занятиях в течение семестра. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл – 10 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%. Весовой коэффициент мероприятия – 17.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Зачет (2 семестр) (промежуточная аттестация)</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию r_i, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю $R_{тек}$ определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Если рейтинг</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине менее 60 %</p>

	<p>обучающегося по текущему контролю $R_{тек}$ составляет 60% и более, все контрольные мероприятия сданы и контрольная работа написана более чем на 50%, студент получает оценку "зачтено" без прохождения контрольного мероприятия промежуточной аттестации (зачета), т.е. рейтинг обучающегося по дисциплине R_d рассчитывается только по результатам работы студента в семестре ($R_d = R_{тек}$). Если рейтинг обучающегося по текущему контролю $R_{тек}$ составляет менее 60%, либо выполнены не все контрольные мероприятия и/или контрольная работа написана менее, чем на 50%, то прохождение студентом зачета (промежуточной аттестации) является обязательным с определением рейтинга обучающегося по дисциплине R_d, который рассчитывается по результатам работы студента в семестре и результатам прохождения зачета (мероприятия промежуточной аттестации) ($R_d = 0,6 \cdot R_{тек} + 0,4 \cdot R_{па}$). Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации $R_{па}$ рассчитывается как процент набранных на зачете баллов от максимально возможных баллов за зачет (10 баллов). 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. Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 10 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	
<p>Диф. зачет (3 семестр) (промежуточная аттестация)</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию g_i, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю $R_{тек}$ определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Если рейтинг обучающегося по текущему контролю $R_{тек}$ составляет 60% и более, все контрольные мероприятия сданы и контрольная работа написана на 60% и более, студент получает оценку "зачтено" без прохождения контрольного мероприятия промежуточной аттестации (зачета), т.е. рейтинг обучающегося по дисциплине R_d рассчитывается только по</p>	<p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>

	<p>результатам работы студента в семестре ($R_d = R_{тек}$). Если рейтинг обучающегося по текущему контролю $R_{тек}$ составляет менее 60%, либо выполнены не все контрольные мероприятия и/или контрольная работа написана менее, чем на 60%, то прохождение студентом зачета (промежуточной аттестации) является обязательным с определением рейтинга обучающегося по дисциплине R_d, который рассчитывается по результатам работы студента в семестре и результатам прохождения зачета (мероприятия промежуточной аттестации) ($R_d = 0,6 \cdot R_{тек} + 0,4 \cdot R_{па}$). Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации $R_{па}$ рассчитывается как процент набранных на зачете баллов от максимально возможных баллов за зачет (10 баллов). 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. Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 10 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	
--	---	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №1)	КМ-1 Отчет по лабораторной работе №1.pdf
Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1)	<p>Пример вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называют возгонкой? Что выражает понятие «температура возгонки»? 2. Каким образом проводят возгонку? Назовите преимущества возгонки в вакууме. 3. Назовите требования, предъявляемые к растворителю для перекристаллизации. 4. Как проводят перекристаллизацию смолистых окрашенных веществ. 5. В чем заключается метод фракционированной кристаллизации. КМ-2 Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №1.pdf
Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №2)	КМ-3 Отчет по лабораторной работе №2.pdf
Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №2)	КМ-4 Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №2.pdf
Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №3)	КМ-5 Отчет по лабораторной работе №3.pdf
Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №3)	КМ-6 Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №3.pdf

Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №4)	КМ-7 Отчет по лабораторной работе №4.pdf
Текущий контроль (контрольная работа №1)	КМ-9 Контрольная работа №1.pdf
Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №4)	КМ-8 Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №4.pdf
Текущий контроль (фронтальный опрос, 2 семестр)	КМ-10 Фронтальный опрос (2 семестр).pdf
Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №5)	КМ-11 Отчет по лабораторной работе №5.pdf
Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №5)	КМ-12 Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №5.pdf
Текущий контроль (контрольная работа №2)	КМ-13 Контрольная работа №2.pdf
Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №6)	КМ-14 Отчет по лабораторной работе №6.pdf
Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №6)	КМ-15 Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №6.pdf
Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №7)	КМ-16 Отчет по лабораторной работе №7.pdf
Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №7)	КМ-17 Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №7.pdf
Текущий контроль (оформление и защита отчета по лабораторной работе №8)	КМ-18 Отчет по лабораторной работе №8.pdf
Текущий контроль (ответы на вопросы коллоквиума по лабораторной работе №8)	КМ-19 Вопросы коллоквиума по лабораторной работе №8.pdf
Текущий контроль (решение задач, 3 семестр)	КМ-20 Фронтальный опрос (3 семестр).pdf
Зачет (2 семестр) (промежуточная аттестация)	КМ-ПА1. Зачет (2 семестр).pdf
Диф. зачет (3 семестр) (промежуточная аттестация)	КМ-ПА2. Диф. зачет (3 семестр).pdf

8. 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. 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. 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. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4037 — Загл. с экрана.
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 // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: 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 // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: 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. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/73483 — Загл. с экрана.
---	---------------------------	---	--

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. 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