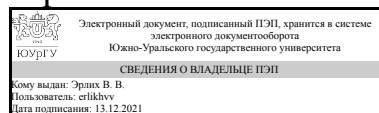


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт спорта, туризма и
сервиса



В. В. Эрлих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16 Органическая химия
для направления 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

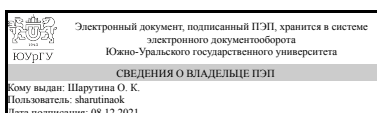
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

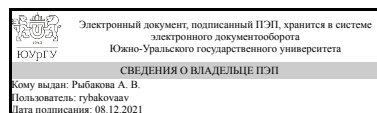
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1047

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



О. К. Шарутина

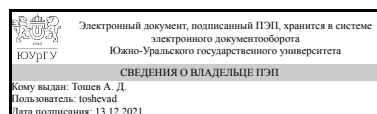
Разработчик программы,
к.хим.н., доцент



А. В. Рыбакова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., проф.



А. Д. Тошев

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: на основании современных научных представлений и в соответствии с ФГОС ВПО сформировать у студентов необходимые знания, умения и навыки в области органической химии
Задачи: 1. Добиться прочного усвоения студентом основных законов и теорий химии; овладения техникой химических расчётов 2. Привить навыки экспериментальной работы и обработки наблюдаемых явлений. 3. Сообщить студенту химические принципы, положенные в основу технологических процессов.

Краткое содержание дисциплины

Классификация, строение и номенклатура органических соединений; классификация органических реакций; синтез и свойства основных классов органических соединений: алканы, алкены, алкины, алкадиены, ароматические соединения, галогенпроизводные углеводородов, спирты, фенолы, эфиры, нитросоединения, амины, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные. Механизмы органических реакций

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Знает: Механизмы органических реакций и методы управления ими. Реакционные центры в органических молекулах. Методы синтеза органических веществ и исследования их структуры Умеет: Предсказывать химические свойства органического вещества по его составу и строению. Моделировать результат органических реакций в зависимости от условий Имеет практический опыт: Определения реакционной способности органических соединений в зависимости от условий проведения процесса. Навыками пространственного представления строения молекул органических веществ

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.15 Неорганическая химия, 1.О.12 Математика	1.О.18 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

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

Дисциплина	Требования
------------	------------

1.О.12 Математика	<p>Знает: Базовые понятия, необходимые для решения математических задач, освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний; источники самостоятельного получения новых знаний по математическим дисциплинам</p> <p>Умеет: Самостоятельно составлять план решения задачи на основе имеющихся знаний; обнаруживать недостаток знаний для решения поставленной задачи; сравнивать различные способы решения задачи и выбирать наиболее оптимальный способ</p> <p>Имеет практический опыт: Навыками планирования собственной деятельности по поиску решения задачи на основе имеющихся знаний; навыками поиска и освоения необходимых для решения задачи</p>
1.О.15 Неорганическая химия	<p>Знает: -основные закономерности и условия протекания химических процессов; -химические свойства элементов и их соединений; - способы выражения концентраций веществ в растворах</p> <p>Умеет: -определять химические свойства элементов и их соединений по положению элемента в периодической системе элементов; определять возможные продукты химических реакций; проводить расчеты концентраций растворов; готовить растворы заданной концентрации; определять изменения концентраций растворов при протекании реакций; анализировать химические явления, выделять их суть, сравнивать, обобщать, делать выводы, использовать законы химии при сравнении различных явлений</p> <p>Имеет практический опыт: -правилами определения возможных продуктов химических реакций; способами расчета концентраций растворов; навыками приготовления растворов различных концентраций; навыками титрования раствора</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	36,25	36,25
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	16	16
Лекции (Л)	16	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	4	4

Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к тестам	2	2
Подготовка к лабораторным работам (ответы на вопросы коллоквиума)	3	3
Написание отчётов к лабораторным работам и подготовка к сдаче отчётов на проверку	3,75	3.75
Подготовка к зачёту	27	27
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Понятие органической химии. Классификация органических соединений	3	2	1	0
2	Алифатические углеводороды	4	2	1	1
3	Арены (ароматические углеводороды)	5	2	2	1
4	Галогенпроизводные углеводородов	2	2	0	0
5	Гидроксилпроизводные углеводородов	5	2	1	2
6	Карбонильные соединения	4	2	1	1
7	Карбоновые кислоты и их производные	4	2	1	1
8	Азотсодержащие органические соединения	5	2	1	2

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия органической химии и представления об органических соединениях, их роли в природе и жизнедеятельности живых организмов. Кроме того, базовые теоретические представления в органической химии (валентность атома углерода, типы атомов углерода, типы химической связи в органических соединениях), а также классификация, номенклатура, гомология и изомерия органических соединений, типы органических реакций.	2
2	2	Предельные углеводороды – алканы; строение и синтез непредельных углеводородов – алкенов, алкинов; свойства непредельных углеводородов – алкенов, алкинов. Механизм цепного радикального замещения и механизм электрофильного присоединения.	2
3	3	Строение и синтез аренов; свойства аренов, важнейшие именные реакции получения ароматических углеводородов – реакция Зелинского, реакция Вюрца-Фиттига. А также механизм электрофильного замещения в ароматическом ряду.	2
4	4	Строение, области применения галогенпроизводных углеводородов, их классификация (по типу атома галогена, по строению углеродного скелета, по типу связанного с галогеном углеродного атома) и номенклатура, а также синтез галогенпроизводных углеводородов (реакциями галогенирования	2

		аланов, алкенов, алкинов, аренов и реакцией замещения гидроксильных групп на галоген).	
5	5	Спирты и фенолы: классификация и номенклатура, способы синтеза и химические свойства	2
6	6	Строение и синтез карбонильных соединений; свойства карбонильных соединений. Общие реакции на карбонильную группу, характерные для двух классов соединений (для альдегидов и для кетонов) и специфические реакции, в которые могут вступать только более реакционноспособные альдегиды.	2
7	7	Строение и синтез карбоновых кислот; свойства карбоновых кислот. Производные карбоновых кислот – соли, сложные эфиры, ангидриды, галогенангидриды, амиды и нитрилы – соединения, которые могут быть получены из карбоновых кислот путем их взаимодействия с различными реагентами (например, с металлами и их гидроксидами, со спиртами, с аммиаком и т.д.).	2
8	8	Классификация и номенклатура азотсодержащих органических соединений; синтез азотсодержащих органических соединений; свойства аминов. Взаимные превращения различных азотсодержащих классов органических соединений друг в друга.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Решение задач и упражнений по номенклатуре и классификации органических соединений	1
1	2	Решение задач и упражнений на тему "Алифатические углеводороды"	1
2	3	Решение задач и упражнений на тему "Арены"	2
3	5	Решение задач и упражнений на тему "Гидроксилпроизводные углеводородов"	1
3	6	Решение задач и упражнений на тему "Карбонильные соединения"	1
4	7	Решение задач и упражнений на тему "Карбоновые кислоты и их производные"	1
4	8	Решение задач и упражнений на тему "Азотсодержащие органические соединения"	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Лабораторная работа №1 "Алифатические углеводороды"	1
1	3	Лабораторная работа №2 «Ароматические углеводороды»	1
2	5	Лабораторная работа №3 «Гидроксилпроизводные углеводородов»	2
3	6	Лабораторная работа №4 «Карбонильные и карбоксильные соединения»	1
3	7	Лабораторная работа №4 «Карбонильные и карбоксильные соединения»	1
4	8	Лабораторная работа №5 «Азотсодержащие органические соединения»	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием	Семестр	Кол-

	разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс		во часов
Подготовка к тестам	<p>1. Задачи и упражнения по органической химии [Текст] учеб. пособие для нехим. специальностей Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 114, [1] с. ил. электрон. версия 2. Артеменко, А. И. Органическая химия [Текст] учебник для строит. специальностей вузов А. И. Артеменко. - 7-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2009. - 558,[1] с. ил. 3. Артеменко, А. И. Органическая химия Учеб. пособие для нехим. специальностей вузов А. И. Артеменко. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2005. - 604 с. ил. 4. Грандберг, И. И. Органическая химия [Текст] учебник для вузов по направлениям и специальностям агроном. образования И. И. Грандберг, Н. Л. Нам ; Рос. гос. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - 8-е изд. - М.: Юрайт, 2015. - 607, [1] с. ил. 5. 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. 6. 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. 7. 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 8. Клопов, М. И. Органическая химия : учебник для вузов / М. И. Клопов, О. В. Першина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-7320-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. 9. Кузнецов, Д. Г. Органическая химия : учебное пособие / Д. Г. Кузнецов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-1913-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p>	2	2
Подготовка к лабораторным работам (ответы на вопросы коллоквиума)	<p>1. Виртуальный учебный комплекс по органической химии: методические указания /сост.: А.В. Рыбакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 42 с. 2. Органическая химия:</p>	2	3

	<p>учебное пособие для лабораторных работ / Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 122 с. 3. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. 4. Клопов, М. И. Органическая химия : учебник для вузов / М. И. Клопов, О. В. Першина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-7320-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. 5. Кузнецов, Д. Г. Органическая химия : учебное пособие / Д. Г. Кузнецов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-1913-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p>		
<p>Написание отчётов к лабораторным работам и подготовка к сдаче отчётов на проверку</p>	<p>1. Задачи и упражнения по органической химии [Текст] учеб. пособие для нехим. специальностей Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 114, [1] с. ил. электрон. версия 2. Артеменко, А. И. Органическая химия [Текст] учебник для строит. специальностей вузов А. И. Артеменко. - 7-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2009. - 558,[1] с. ил. 3. Артеменко, А. И. Органическая химия Учеб. пособие для нехим. специальностей вузов А. И. Артеменко. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2005. - 604 с. ил. 4. Грандберг, И. И. Органическая химия [Текст] учебник для вузов по направлениям и специальностям агроном. образования И. И. Грандберг, Н. Л. Нам ; Рос. гос. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - 8-е изд. - М.: Юрайт, 2015. - 607, [1] с. ил. 5. 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. 6. 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. 7. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. -</p>	<p>2</p>	<p>3,75</p>

	<p>М.: Академкнига, 2008. – 582 с. Ил 8. Клопов, М. И. Органическая химия : учебник для вузов / М. И. Клопов, О. В. Першина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-7320-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. 9. Кузнецов, Д. Г. Органическая химия : учебное пособие / Д. Г. Кузнецов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-1913-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p>		
<p>Подготовка к зачёту</p>	<p>1. Задачи и упражнения по органической химии [Текст] учеб. пособие для нехим. специальностей Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 114, [1] с. ил. электрон. версия 2. Артеменко, А. И. Органическая химия [Текст] учебник для строит. специальностей вузов А. И. Артеменко. - 7-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2009. - 558,[1] с. ил. 3. Артеменко, А. И. Органическая химия Учеб. пособие для нехим. специальностей вузов А. И. Артеменко. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2005. - 604 с. ил. 4. Грандберг, И. И. Органическая химия [Текст] учебник для вузов по направлениям и специальностям агроном. образования И. И. Грандберг, Н. Л. Нам ; Рос. гос. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - 8-е изд. - М.: Юрайт, 2015. - 607, [1] с. ил. 5. 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. 6. 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. 7. 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. 8. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с.</p>	<p>2</p>	<p>27</p>

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Проверочные тесты	0,4	160	<p>В рамках изучения дисциплины запланировано 8 разделов, по каждому из которых студент пишет проверочный тест. Каждый из восьми тестов содержит 20 заданий.</p> <p>Максимальная оценка за каждый тест – 20 баллов.</p> <p>Время тестирования – 40 минут.</p> <p>Количество попыток – 2.</p> <p>Проходной балл по каждому тесту - 12 баллов.</p>	зачет
2	2	Текущий контроль	Отчеты по лабораторным работам	0,2	15	<p>В рамках изучения дисциплины запланировано 5 виртуальных лабораторных работ, после выполнения каждой из них студент оформляет отчёт (по форме, загруженной в виртуальный эксперимент) с приведением всех уравнений осуществлённых химических реакций и ответами на дополнительные вопросы. Отчёт по каждой лабораторной работе студент сдаёт на проверку преподавателю, проверка осуществляется вне учебных занятий.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>1. В отчёте верно составлены уравнения реакций всех осуществленные в виртуальном эксперименте химических взаимодействий и объяснены все наблюдаемые явления - 1 балл;</p> <p>В отчёте представлены не все уравнения реакций или уравнения реакций составлены неверно, не объяснены наблюдаемые явления - 0 баллов;</p> <p>2. Вывод по лабораторной работе составлен грамотно и логично, то есть кратко сформулированы все изученные в рамках эксперимента способы синтеза и/или химические свойства отдельного класса органических соединений - 1 балл;</p> <p>Вывод по лабораторной работе составлен не достаточно грамотно, то есть сформулированы не все изученные в</p>	зачет

					<p>рамках эксперимента способы синтеза и/или химические свойства отдельного класса органических соединений - 0 балл; 3. Отчёт сдан своевременно - 1 балл; Отчёт сдан несвоевременно - 0 баллов.</p> <p>По каждой из 5 лабораторных работ максимум баллов - 3 балла; Проходной балл - 2 балла</p>		
3	2	Промежуточная аттестация	Зачет в форме решения тестовых заданий	-	20	<p>Итоговый тест по дисциплине содержит 20 заданий, составленных по темам всех разделов курса. Время тестирования – 45 минут. Количество попыток - 3 попытки. Максимальный балл за тест – 20. Проходной балл - 12.</p>	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Процедура промежуточной аттестации является обязательной. Студент проходит компьютерное тестирование. Тесты включают вопросы с выбором одного или нескольких правильных ответов и задания на сопоставление (например, сопоставление структурной формулы и названия соединения, сопоставление исходных реагентов и конечных продуктов реакций и т.д.).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ОПК-2	Знает: Механизмы органических реакций и методы управления ими. Реакционные центры в органических молекулах. Методы синтеза органических веществ и исследования их структуры	+	+	+
ОПК-2	Умеет: Предсказывать химические свойства органического вещества по его составу и строению. Моделировать результат органических реакций в зависимости от условий	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: Определения реакционной способности органических соединений в зависимости от условий проведения процесса. Навыками пространственного представления строения молекул органических веществ	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Задачи и упражнения по органической химии [Текст] учеб. пособие для нехим. специальностей Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 114, [1] с. ил. электрон. версия
2. 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.
3. 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.
4. 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.

б) дополнительная литература:

1. Артеменко, А. И. Органическая химия [Текст] учебник для строит. специальностей вузов А. И. Артеменко. - 7-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2009. - 558,[1] с. ил.
2. Артеменко, А. И. Органическая химия Учеб. пособие для нехим. специальностей вузов А. И. Артеменко. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2005. - 604 с. ил.
3. Грандберг, И. И. Органическая химия [Текст] учебник для вузов по направлениям и специальностям агроном. образования И. И. Грандберг, Н. Л. Нам ; Рос. гос. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - 8-е изд. - М.: Юрайт, 2015. - 607, [1] с. ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 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.
2. Виртуальный учебный комплекс по органической химии: методические указания /сост.: А.В. Рыбакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 42 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 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.
2. Виртуальный учебный комплекс по органической химии: методические указания /сост.: А.В. Рыбакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 42 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------	----------------------------

		электронной форме	
1	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Клопов, М. И. Органическая химия : учебник для вузов / М. И. Клопов, О. В. Першина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-7320-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — https://e.lanbook.com/book/169790
2	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Кузнецов, Д. Г. Органическая химия : учебное пособие / Д. Г. Кузнецов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-1913-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/168918
3	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для вузов / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-8835-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/182127
4	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Твердохлебов, В. П. Органическая химия : учебник / В. П. Твердохлебов. — Красноярск : СФУ, 2018. — 492 с. — ISBN 978-5-7638-3726-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/157659
5	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Органическая химия : учебно-методическое пособие / составители С. С. Кравцова, Т. Н. Матвеева. — Томск : ТГУ, 2015. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/80212

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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	114-1 (2)	Компьютеры, установленные в аудитории
Лекции	428 (1)	Мультимедиа