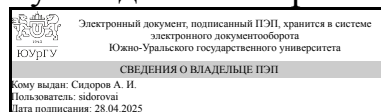


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



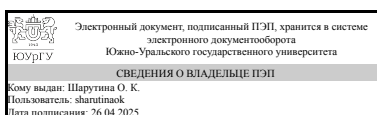
А. И. Сидоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Органическая химия
для направления 20.03.01 Техносферная безопасность
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

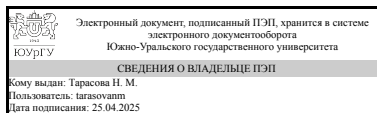
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 680

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



О. К. Шарутина

Разработчик программы,
к.хим.н., доц., доцент



Н. М. Тарасова

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: теоретические основы органической химии, взаимосвязь строения органических соединений с их реакционной способностью, роль органических соединений в производстве важных промышленных продуктов, природу органических веществ и реакций, протекающих при их взаимодействии Умеет: использовать общие закономерности протекания химических реакций; использовать фундаментальные знания органической химии в области техносферной безопасности; правильно использовать лабораторное химическое оборудование и химическую посуду Имеет практический опыт: проведения экспериментов по заданным методикам; работы в химической лаборатории с соблюдением норм техники безопасности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.15 Начертательная геометрия и инженерная графика, 1.О.10.02 Математический анализ, 1.О.12 Неорганическая химия, 1.О.01 История России, 1.О.10.01 Алгебра и геометрия	1.О.29 Оптимизация в управлении безопасностью, 1.О.10.03 Специальные главы математики, 1.О.27 Физико-химические процессы в техносфере, 1.О.03 Философия

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

Дисциплина	Требования
1.О.10.01 Алгебра и геометрия	Знает: методы линейной алгебры; виды и свойства матриц, системы линейных аналитических уравнений, n-мерное линейное пространство, векторы и линейные операции над ними; основы линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для решения профессиональных задач Умеет: использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; применять методы математического моделирования для решения типовых профессиональных задач Имеет практический опыт: решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов, изучаемых в рамках типовых задач, и содержательной интерпретации полученных результатов
1.О.15 Начертательная геометрия и инженерная графика	Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, принципы графического изображения деталей и узлов Умеет: правила выполнения чертежей деталей, анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, а также проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД
1.О.10.02 Математический анализ	Знает: основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин Умеет: применять физико-математические методы моделирования и расчета Имеет практический опыт: разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей
1.О.12 Неорганическая химия	Знает: основы строения вещества и природу химической связи; периодичность изменения свойств элементов и их соединений; классификацию неорганических соединений; реакционную способность веществ, обусловленную термодинамическими и

	кинетическими параметрами систем; основные параметры и характеристики растворов; особенности окислительно-восстановительных и электрохимических процессов; ключевые алгоритмы и методы для решения задач. Умеет: применять основные понятия и законы химии для объяснения наблюдаемых явлений; использовать периодический закон для характеристики строения и свойств элементов и их соединений; составлять уравнения химических реакций; выполнять типовые химические расчеты с использованием справочных материалов. Имеет практический опыт: обращения с реактивами, приборами, оборудованием и использования их для проведения химического эксперимента; соблюдения техники безопасности при проведении эксперимента; обработки результатов эксперимента и оформления отчетов по работе.
1.О.01 История России	Знает: Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса, Механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи Умеет: Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах, Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации Имеет практический опыт: Практические навыки анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума, Выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16

Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
Написание отчётов к лабораторным работам и подготовка к сдаче отчётов на проверку	9,5	9,5
Подготовка к экзамену	25	25
Подготовка к лабораторным работам (ответы на вопросы коллоквиума) и практическим занятиям	11	11
Подготовка к контрольной работе	4	4
Подготовка к проверочным тестам	2	2
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

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	4	2	2	0
2	Алифатические углеводороды	8	2	2	4
3	Арены (ароматические углеводороды)	6	2	2	2
4	Галогенпроизводные углеводородов	4	2	2	0
5	Гидроксилпроизводные углеводородов	6	2	2	2
6	Карбонильные соединения	6	2	2	2
7	Карбоновые кислоты и их производные	8	2	2	4
8	Азотсодержащие органические соединения	6	2	2	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 алканов, алкенов, алкинов, аренов и реакцией замещения гидроксильных групп на галоген).	2

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	2
2	2	Решение задач и упражнений на тему "Алифатические углеводороды"	2
3	3	Решение задач и упражнений на тему "Арены"	2
4	4	Решение задач на тему "Галогенпроизводные углеводородов"	2
5	5	Решение задач и упражнений на тему "Гидроксилпроизводные углеводородов"	2
6	6	Решение задач и упражнений на тему "Карбонильные соединения"	2
7	7	Решение задач и упражнений на тему "Карбоновые кислоты и их производные"	2
8	8	Решение задач и упражнений на тему "Азотсодержащие органические соединения", контрольная работа	2

5.3. Лабораторные работы

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

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС

Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Написание отчётов к лабораторным работам и подготовка к сдаче отчётов на проверку	1. Органическая химия: учебное пособие / А.В. Рыбакова, Н.М. Тарасова, Е.С. Ильиных, С.С. Тихонов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – 149 с. 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. 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. 6. 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 7. 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.	2	9,5
Подготовка к экзамену	1. Органическая химия: учебное пособие / А.В. Рыбакова, Н.М. Тарасова, Е.С. Ильиных, С.С. Тихонов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – 149 с. 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.	2	25

	Тимирязева. - 8-е изд. - М.: Юрайт, 2015. - 607, [1] с. ил. 5. 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. 6. 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.		
Подготовка к лабораторным работам (ответы на вопросы коллоквиума) и практическим занятиям	1. Виртуальный учебный комплекс по органической химии: методические указания /сост.: А.В. Рыбакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 42 с. 2. Органическая химия: учебное пособие / А.В. Рыбакова, Н.М. Тарасова, Е.С. Ильиных, С.С. Тихонов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – 149 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.	2	11
Подготовка к контрольной работе	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. -	2	4

	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.		
Подготовка к проверочным тестам	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	2	2

	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. 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.		
--	---	--	--

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

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Проверочные тесты	0,1	160	В рамках изучения дисциплины запланировано 8 разделов, по каждому из которых студент пишет проверочный тест. Каждый из восьми тестов содержит 20 заданий. Максимальная оценка за каждый тест – 20 баллов. Время тестирования – 40 минут. Количество попыток – 2. Проходной балл по каждому тесту - 12 баллов.	экзамен
2	2	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе №1	0,15	3	После выполнения лабораторной работы №1 (модули 2 и 3) виртуального дидактико-лабораторного комплекса "Органическая химия" студент оформляет отчет (по форме, загруженной в виртуальный эксперимент) с приведением всех уравнений осуществлённых химических реакций и ответами на дополнительные вопросы. Отчёт студент сдаёт на проверку преподавателю, проверка осуществляется вне учебных занятий. Студент должен бы Критерии оценивания:	экзамен

					1. В отчёте верно составлены уравнения реакций всех осуществленные в виртуальном эксперименте химических взаимодействий, студент может объяснить полученные результаты - 1 балл; В отчёте представлены не все уравнения реакций или уравнения реакций составлены неверно, не объяснены наблюдаемые явления - 0 баллов; 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; Вывод по лабораторной работе составлен не достаточно грамотно, то есть сформулированы не все изученные в 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. Максимум 3 балла; Проходной балл - 2 балла		
3	2	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе №2	0,15	3	После выполнения лабораторной работы №2 (модуль 5) виртуального дидактико-лабораторного комплекса "Органическая химия" студент оформляет отчёт (по форме, загруженной в виртуальный эксперимент) с приведением всех уравнений осуществлённых химических реакций и ответами на дополнительные вопросы. Отчёт студент сдаёт на проверку преподавателю, проверка осуществляется вне учебных занятий. Критерии оценивания: 1. В отчёте верно составлены уравнения реакций всех осуществленные в виртуальном эксперименте химических взаимодействий, студент может объяснить полученные результаты - 1 балл; В отчёте представлены не все уравнения реакций или уравнения реакций составлены неверно, не объяснены наблюдаемые явления - 0 баллов; 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	экзамен

						класса органических соединений - 1 балл; Вывод по лабораторной работе составлен не достаточно грамотно, то есть сформулированы не все изученные в 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. Максимум 3 балла; Проходной балл - 2 балла	
4	2	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе №3	0,1	3	После выполнения лабораторных работ №3 (тема карбонильные соединения из модуля 7) виртуального дидактико-лабораторного комплекса "Органическая химия" студент оформляет отчёт (по форме, загруженной в виртуальный эксперимент) с приведением всех уравнений осуществлённых химических реакций и ответами на дополнительные вопросы. Отчёт студент сдаёт на проверку преподавателю, проверка осуществляется вне учебных занятий. Критерии оценивания: 1. В отчёте верно составлены уравнения реакций всех осуществленные в виртуальном эксперименте химических взаимодействий, студент может объяснить полученные результаты - 1 балл; В отчёте представлены не все уравнения реакций или уравнения реакций составлены неверно, не объяснены наблюдаемые явления - 0 баллов; 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; Вывод по лабораторной работе составлен не достаточно грамотно, то есть сформулированы не все изученные в 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. Максимум 3 балла; Проходной балл - 2 балла	экзамен

5	2	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе №4	0,15	3	После выполнения лабораторной работы №4 (тема карбоновые кислоты из модуля 7) виртуального дидактико-лабораторного комплекса "Органическая химия" студент оформляет отчёт (по форме, загруженной в виртуальный эксперимент) с приведением всех уравнений осуществлённых химических реакций и ответами на дополнительные вопросы. Отчёт студент сдаёт на проверку преподавателю, проверка осуществляется вне учебных занятий. Критерии оценивания: 1. В отчёте верно составлены уравнения реакций всех осуществленные в виртуальном эксперименте химических взаимодействий, студент может объяснить полученные результаты - 1 балл; В отчёте представлены не все уравнения реакций или уравнения реакций составлены неверно, не объяснены наблюдаемые явления - 0 баллов; 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; Вывод по лабораторной работе составлен не достаточно грамотно, то есть сформулированы не все изученные в 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. Максимум 3 балла; Проходной балл - 2 балла	экзамен
6	2	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе №5	0,15	3	После выполнения лабораторной работы №5(модуль 8) виртуального дидактико-лабораторного комплекса "Органическая химия" студент оформляет отчёт (по форме, загруженной в виртуальный эксперимент) с приведением всех уравнений осуществлённых химических реакций и ответами на дополнительные вопросы. Отчёт студент сдаёт на проверку преподавателю, проверка осуществляется вне учебных занятий. Критерии оценивания: 1. В отчёте верно составлены уравнения реакций всех осуществленные в	экзамен

						виртуальном эксперименте химических взаимодействий, студент может объяснить полученные результаты - 1 балл; В отчёте представлены не все уравнения реакций или уравнения реакций составлены неверно, не объяснены наблюдаемые явления - 0 баллов; 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; Вывод по лабораторной работе составлен не достаточно грамотно, то есть сформулированы не все изученные в 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. Максимум 3 балла; Проходной балл - 2 балла	
7	2	Текущий контроль	Контрольная работа	0,1	10	Контрольная работа состоит из пяти заданий, за каждое задание можно получить 2 балла. Если задание выполнено более чем на половину - 1 балл. Всего за контрольную можно набрать 10 баллов.	экзамен
8	2	Текущий контроль	Решение задач	0,1	8	За решение задач на каждом практическом занятии студент может получить 1 балл. 1 балл начисляется за решение задачи у доски или за активную работу во время совместного решения задач в течение пары. За восемь практических занятий максимально можно набрать 8 баллов.	экзамен
9	2	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	10	Экзамен проводится в форме письменного тестирования. Тест состоит из 10 вопросов. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной	Процедура проведения	Критерии оценивания
-------------------	----------------------	---------------------

аттестации		
экзамен	Происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных баллов за контрольнорейтинговые мероприятия текущего контроля. Обучающийся может повысить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое проводится в форме письменного тестирования. Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-1	Знает: теоретические основы органической химии, взаимосвязь строения органических соединений с их реакционной способностью, роль органических соединений в производстве важных промышленных продуктов, природу органических веществ и реакций, протекающих при их взаимодействии	+							+	+
УК-1	Умеет: использовать общие закономерности протекания химических реакций; использовать фундаментальные знания органической химии в области техносферной безопасности; правильно использовать лабораторное химическое оборудование и химическую посуду	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: проведения экспериментов по заданным методикам; работы в химической лаборатории с соблюдением норм техники безопасности	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - 727 с. ил.
2. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - 582 с. ил.

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. Органическая химия: учебное пособие / А.В. Рыбакова, Н.М. Тарасова, Е.С. Ильиных, С.С. Тихонов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – 149 с.

2. Органическая химия: учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.М. Тарасова, Е.С. Ильиных, А.В.Рыбакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2023. – 82 с.

3. 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. Органическая химия: учебное пособие / А.В. Рыбакова, Н.М. Тарасова, Е.С. Ильиных, С.С. Тихонов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – 149 с.

2. Органическая химия: учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.М. Тарасова, Е.С. Ильиных, А.В.Рыбакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2023. – 82 с.

3. 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 электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС 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. — URL: https://e.lanbook.com/book/169790
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для вузов / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 608 с. — ISBN 978-5-507-52657-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456935
3	Основная литература	ЭБС 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. — URL: https://e.lanbook.com/book/157659

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ"
(<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. ООО "Учтех-Профи"-Виртуальный дидактико-лабораторный комплекс
"Органическая химия"(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	114-1 (2)	Компьютеры, установленные в аудитории