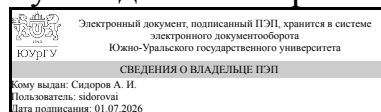


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



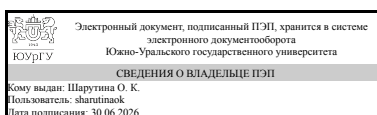
А. И. Сидоров

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

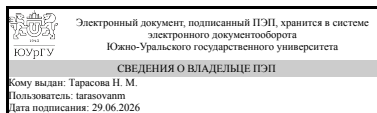
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 680

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

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

Дисциплина	Требования
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.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.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.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
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

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
Подготовка к проверочным тестам	2	2
Подготовка к контрольной работе	4	4
Подготовка к лабораторным работам (ответы на вопросы коллоквиума) и практическим занятиям	11	11
Подготовка к экзамену	25	25
Написание отчётов к лабораторным работам и подготовка к сдаче отчётов на проверку	9,5	9,5
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
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 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.	2	2
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	2	4

	; 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.		
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-	2	11

	5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.		
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. 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.	2	25
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.	2	9,5

	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.		
--	---	--	--

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 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	экзамен

					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 класса органических соединений - 1	экзамен

						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	Отчет по	0,15	3	После выполнения лабораторной работы	экзамен

		контроль	лабораторной работе №4			№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	
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 виртуальном эксперименте химических	экзамен

						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 верно более чем на половину (правильно написаны 3 из 5 уравнений реакций в схеме превращений, приведено название соединения с незначительными недочетами и т.п.) - 1 балл. Если задание выполнено верно менее чем на половину или не выполнено - 0 баллов. 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 аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
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, в каждом вопросе 4 варианта ответов, один из них верный. 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 для выполнения лабораторных работ / Н.М. Тарасова, Е.С. Ильиных, А.В.Рыбакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2023. – 82 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. 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 для выполнения лабораторных работ / Н.М. Тарасова, Е.С. Ильиных, А.В.Рыбакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2023. – 82 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. 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