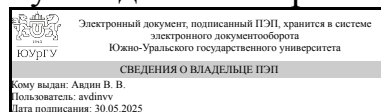


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



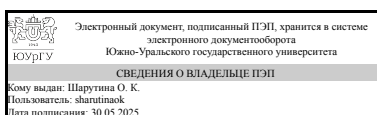
В. В. Авдин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15 Органическая химия  
для направления 05.03.06 Экология и природопользование  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

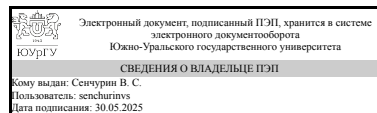
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

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



О. К. Шарутина

Разработчик программы,  
д.хим.н., доц., профессор



В. С. Сенчурин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины "Органическая химия" – сформировать у обучающихся представления о началах и основах органической химии, о взаимосвязи строения органических соединений с их реакционной способностью, а также познакомить с ролью органических соединений в жизни человека. Задачи освоения дисциплины "Органическая химия": - научить обучающихся понимать природу органических веществ и реакций, протекающих при их взаимодействии; - научить идентифицировать органические соединения природного происхождения; - выработать у обучающихся умение использовать общие закономерности протекания химических реакций для изучения процессов, протекающих с участием органических соединений.

## Краткое содержание дисциплины

Лекционный курс и курс практических занятий направлен на ознакомление студентов с природой и многообразием органических соединений, их ролью в жизни человека. На базе знаний, полученных студентами при изучении общей и неорганической химии, в программе излагаются основные принципы строения органических соединений, базовая номенклатура и классификация органических соединений, характерные свойства важнейших классов органических веществ, а также закономерности их превращений.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | Знает: основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения задач<br>Умеет: планировать и организовать работу по решению задач, выполнению химического эксперимента<br>Имеет практический опыт: поиска информации для решения поставленных задач, навыками осуществления химического эксперимента |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.14 Неорганическая химия,<br>1.О.22 Биология,<br>1.О.23 Учение о биосфере | 1.О.33 Физические и химические процессы в природных и техногенных системах,<br>1.О.16 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа,<br>1.О.17 Коллоидная химия,<br>1.О.27 Учение о гидросфере,<br>1.О.26 Учение об атмосфере,<br>ФД.03 Физико-химический анализ объектов окружающей среды |

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

| Дисциплина                  | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.22 Биология             | Знает: разнообразие живых организмов, принципы их классификации, основные функциональные системы, связь с окружающей средой, базовые знания естественнонаучного и математического циклов для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования Умеет: применять оптимальные методы анализа и оценки состояния природных систем, с учетом действующих ограничений, применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования, базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования Имеет практический опыт: владения современными методами наблюдения и оценки состояния окружающей среды, использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования |
| 1.О.14 Неорганическая химия | Знает: основные законы, понятия и представления, составляющие теоретические основы химии, свойства элементов и соединений, их химические превращения, химическую основу процессов, происходящих в природе Умеет: составлять химические уравнения, выполнять типовые химические расчеты, использовать справочную химическую литературу Имеет практический опыт: осуществления химического эксперимента с соблюдением норм техники безопасности и оформления его результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.О.23 Учение о биосфере    | Знает: основные закономерности строения и эволюции биосферы Умеет: использовать системный анализ и синергетический подход к изучению окружающей среды Имеет практический опыт: использования сведения о структуре биосферы для решения экологических проблем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### 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 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
|                                                                                                                                               |       | 2              |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                                                                                 | 72    | 72             |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                                                                                    | 32    | 32             |
| Лекции (Л)                                                                                                                                    | 16    | 16             |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                                                                    | 16    | 16             |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                                      | 0     | 0              |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                                                                                           | 35,75 | 35,75          |
| Подготовка к тестированию по отдельным темам курса                                                                                            | 10    | 10             |
| Подготовка к зачету                                                                                                                           | 15,75 | 15,75          |
| Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям, итоговому тестированию и контрольной работе | 10    | 10             |
| 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. Базовые теоретические представления в органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений | 6                                         | 2 | 4  | 0  |
| 2         | Углеводороды                                                                                                             | 10                                        | 6 | 4  | 0  |
| 3         | Кислородсодержащие соединения                                                                                            | 12                                        | 6 | 6  | 0  |
| 4         | Азотсодержащие органические соединения                                                                                   | 4                                         | 2 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                      | Кол-во часов |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Введение. Предмет, теоретические основы и представления органической химии. Номенклатура, классификация и изомерия органических соединений.                                  | 2            |
| 2        | 2         | Алканы. Гомологический ряд. Изомерия. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Содержание в природе и применение. Природные источники углеводов.       | 2            |
| 3        | 2         | Алкены, алкины и алкадиены. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Нахождение в природе и применение.    | 2            |
| 4        | 2         | Ароматические углеводороды (арены). Гомологический ряд. Номенклатура. Строение бензола. Ароматичность. Физические и химические свойства. Применение бензола и его гомологов. | 2            |
| 5        | 3         | Спирты и фенолы. Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Применение спиртов и фенолов.                         | 2            |
| 6        | 3         | Альдегиды и кетоны. Классификация, изомерия и номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства. Нахождение в природе и применение.                          | 2            |

|   |   |                                                                                                                                                                                |   |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 7 | 3 | Карбоновые кислоты и их производные. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства. Нахождение в природе и применение.                      | 2 |
| 8 | 4 | Амины, аминокислоты и белки. Номенклатура. Строение. Физические и химические свойства. Способы получения. Физические и химические свойства. 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. Базовые теоретические представления в органической химии. Механизмы реакций в органической химии | 2            |
| 2         | 1         | Номенклатура, классификация и изомерия органических соединений.                                            | 2            |
| 3         | 2         | Предельные и непредельные углеводороды. Решение задач и тестирование.                                      | 2            |
| 4         | 2         | Ароматические углеводороды (арены). Решение задач на ароматичность и тестирование.                         | 2            |
| 5         | 3         | Спирты и фенолы. Решение задач.                                                                            | 2            |
| 6         | 3         | Альдегиды и кетоны. Решение задач и тестирование                                                           | 2            |
| 7         | 3         | Карбоновые кислоты и их производные. Решение задач.                                                        | 2            |
| 8         | 4         | Амины, аминокислоты и белки. Итоговое тестирование и итоговая контрольная работа.                          | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 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 тестированию по отдельным темам курса | 1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с. С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 254-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. — 368 с. ил., С. | 2       | 10           |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|                                                                                                                                               | 1-368. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |       |
| Подготовка к зачету                                                                                                                           | 1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с. С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 254-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 368 с. ил., С. 1-368. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517. | 2 | 15,75 |
| Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям, итоговому тестированию и контрольной работе | 1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с., С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с., С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 54-261, 371-375, 386-404. 4. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности 020201 - Фундам. и приклад. химия : в 3 т. В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 368 с. ил., С. 1-368. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. пособие для вузов по специальности 020201- Фундам. и приклад. химия : в 3 т.                                                                                                          | 2 | 10    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 517 с. ил., с. 1-517. 6. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие / Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с. 7. Упражнения и задачи по органической химии: учебное пособие / Д. Г. Ким, Е. В. Барташевич, Е. А. Вершинина, А. В. Рыбакова, Т. В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 185 с. |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 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 | Письменный опрос № 1 "Классификация и номенклатура органических соединений" | 0,1 | 10         | Письменный опрос проводится по вариантам. В карточке содержится четыре задания, два из которых на знание номенклатуры органических соединений оцениваются в три балла каждое, одно в два балла. Четвертое задание на знание классификации органических реакций оценивается в два балла. Итого 10 баллов. | зачет            |
| 2    | 2        | Текущий контроль | Тестирование по теме "Предельные и непредельные углеводороды"               | 0,1 | 10         | Тест содержит 10 вопросов, правильный ответ на каждый из которых оценивается в 1 балл. Продолжительность теста 20 мин.                                                                                                                                                                                   | зачет            |
| 3    | 2        | Текущий контроль | Тестирование по теме "Ароматические углеводороды"                           | 0,1 | 6          | Тест содержит 6 вопросов, правильный ответ на каждый из которых оценивается в 1 балл. Продолжительность теста 12 мин.                                                                                                                                                                                    | зачет            |
| 4    | 2        | Текущий контроль | Тестирование по теме "Кислородсодержащие соединения"                        | 0,1 | 15         | Тест содержит 15 вопросов, правильный ответ на каждый из которых оценивается в 1 балл. Продолжительность теста 30 мин.                                                                                                                                                                                   | зачет            |
| 5    | 2        | Текущий контроль | Тестирование по теме "Азотсодержащие соединения"                            | 0,1 | 6          | Тест содержит 6 вопросов, правильный ответ на каждый из которых оценивается в 1 балл. Продолжительность теста 12 мин.                                                                                                                                                                                    | зачет            |

|   |   |                          |                             |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
|---|---|--------------------------|-----------------------------|------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 6 | 2 | Текущий контроль         | Итоговый тест               | 0,25 | 15 | Итоговый тест содержит 15 вопросов по всем разделам курса. Правильный ответ на каждый из вопросов оценивается в 1 балл. Продолжительность теста 30 мин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | зачет |
| 7 | 2 | Текущий контроль         | Итоговая контрольная работа | 0,25 | 18 | Итоговая контрольная работа состоит из 4 заданий. В первом предложено шесть формул соединений которым необходимо дать названия (6 баллов). Во втором, наоборот, по шести названиям веществ необходимо записать структурные формулы (6 баллов). В третьем и четвертом заданиях необходимо по предложенным цепочкам превращений записать и назвать промежуточные и конечные вещества (каждое из заданий по 3 балла, в сумме 6 баллов). Итого за всю контрольную работу максимально 18 баллов.                                                                                                                                                                          | зачет |
| 8 | 2 | Промежуточная аттестация | Зачет                       | -    | 6  | Промежуточная аттестация (зачет) проводится по билетам, включающим два теоретических вопроса и практическую задачу. Каждый из трех вопросов билета оценивается максимум в 2 балла, всего 6 баллов.<br>Критерии оценивания каждого теоретического вопроса:<br>2 балла - полный и исчерпывающий ответ на вопрос билета;<br>1 балл - ошибки в ответе на вопрос билета;<br>0 баллов - неверный ответ на теоретический вопрос или отсутствие ответа.<br>Критерии оценивания практической задачи:<br>2 балла - практическая задача решена;<br>1 балл - ошибки в решении практической задачи;<br>0 баллов - практическая задача решена неправильно или решение отсутствует. | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                      | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | Оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине происходит на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Обучающийся вправе повысить свой рейтинг, пройдя процедуру промежуточной аттестации - зачет. В этом случае итоговая оценка по дисциплине будет выставляться с учетом баллов, полученных за текущие контрольные мероприятия, согласно формуле <math>R_d = 0,6 \times R_{тек} + 0,4 \times R_{па}</math>. Зачет проводится в форме письменного ответа на билет и последующего устного собеседования. В аудитории одновременно может находиться не более 6 обучающихся.</p> <p>Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание из тем, выносимых на зачет. Время для подготовки письменного ответа 20-25 минут. Собеседование проводится по вопросам билета, при неправильном или неполном ответе обучающемуся могут быть заданы уточняющие или новые вопросы по той же теме, а также по другим темам в рамках программы дисциплины.</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                        | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                            | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ОПК-1       | Знает: основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения задач                                 | +    | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-1       | Умеет: планировать и организовать работу по решению задач, выполнению химического эксперимента                             | +    | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-1       | Имеет практический опыт: поиска информации для решения поставленных задач, навыками осуществления химического эксперимента | +    | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Органическая химия : учеб. пособие для самостоят. работы студентов нехим. специальностей / А. В. Рыбакова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. и приклад. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2022. - 148, [1] с. : ил.. URL: [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=00191409k](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=00191409k)
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 : 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.

#### 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.

2. Петров А. А. Органическая химия : учебник для хим.-технол. вузов и фак. / А. А. Петров, Х. В. Бальян, А. Т. Трощенко ; под ред. М. Д. Стадничука. - 5-е изд., перераб. и доп., репринт. изд.. - М. : Альянс, 2012. - 621,[1] с. : ил.

3. Травень В. Ф. Органическая химия : учеб. пособие для вузов по специальности 020201 "Фундам. и приклад. химия" : в 3 т. . Т. 1 / В. Ф. Травень. - 6-е изд.. - Москва : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2019. - 368 с. : ил.

4. Травень В. Ф. Органическая химия : учеб. пособие для вузов по специальности 020201 "Фундам. и приклад. химия" : в 3 т. . Т. 3 / В. Ф. Травень. - 6-е изд.. - Москва : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2019. - 388 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. 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.

2. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие / Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. 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.

2. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие / Д.Г. Ким, А.В. Журавлёва, Т.В. Фролова, Е.А. Вершинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 115 с.

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                          |
|---|---------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 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. <a href="https://e.lanbook.com/book/456935">https://e.lanbook.com/book/456935</a> |
| 2 | Основная литература | ЭБС издательства Лань                    | Органическая химия / А. П. Нечаев, В. М. Болотов, Е. В. Комарова, П. Н. Саввин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 700 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/367301">https://e.lanbook.com/book/367301</a>                          |
| 3 | Основная литература | ЭБС издательства Лань                    | Кузнецов, Д. Г. Органическая химия : учебное пособие для вузов / Д. Г. Кузнецов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 556 с.                                                                                         |

|   |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                           |                       | <a href="https://e.lanbook.com/book/386420">https://e.lanbook.com/book/386420</a>                                                                                                                                                         |
| 4 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань | Кумыков, Р. М. Органическая химия : учебник для вузов / Р. М. Кумыков, А. Б. Иттиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 340 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/417674">https://e.lanbook.com/book/417674</a>                           |
| 5 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань | Гасаналиева, П. Н. Органическая химия : учебно-методическое пособие / П. Н. Гасаналиева, А. М. Гасаналиев. — Махачкала : ДГПУ, 2024. — 49 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/442730">https://e.lanbook.com/book/442730</a>            |
| 6 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань | Блохин, Ю. И. Органическая химия : учебное пособие / Ю. И. Блохин, М. С. Царькова, О. А. Соколова. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2023. — 116 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/392786">https://e.lanbook.com/book/392786</a> |
| 7 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань | Бакаева, Н. П. Органическая химия: практикум : учебное пособие / Н. П. Бакаева. — Самара : СамГАУ, 2024. — 146 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/449345">https://e.lanbook.com/book/449345</a>                                       |

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. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)" -Портал "Дополнительное образование ЮУрГУ" (<https://do.susu.ru>) (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 |
|---------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 202 (1а) | Компьютер, проектор, мультимедийное оборудование                                                                                                 |
| Практические занятия и семинары | 307 (1а) | Ноутбук, мультимедийное оборудование                                                                                                             |