

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



В. В. Латвин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Химия  
для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

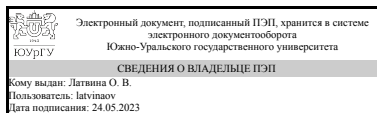
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

Зав.кафедрой разработчика,  
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



О. В. Латвина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины является общетеоретическая подготовка студентов с учетом современного уровня развития химической науки, обеспечение научного базиса для дальнейшей подготовки бакалавров, развитие у студентов навыков самостоятельной работы с научной литературой. Задача дисциплины «Химия» состоит в освоении студентами теоретических основ химии, в приобретении ими знаний о свойствах веществ, количественных закономерностях процессов превращения веществ, в приобретении навыков их практического использования. В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть современными представлениями о строении как атомов и молекул, так и вещества в целом; понимать обоснование Периодического закона; уметь проводить элементарные химико-термодинамические и кинетические расчеты; знать основы электрохимии; получить навыки проведения простых химических опытов. В процессе изучения дисциплины «Химия» закладывается общенаучный и профессиональный фундамент, формируются основные приемы познавательной деятельности, без которых не может обойтись ни один специалист, работая в различных областях науки, техники, производства.

## Краткое содержание дисциплины

химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | Знает: основные химические системы и физико-химические процессы, лежащие в основе современной технологии производства материалов и конструкций<br>Умеет: практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала<br>Имеет практический опыт: проведения химического эксперимента |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.15.02 Инженерная графика,<br>1.О.11.03 Специальные главы математики,<br>1.О.17 Техническая механика,<br>1.О.12 Физика,<br>1.О.16 Теоретическая механика |

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

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 1                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                         |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 8           | 8                          |
| Лекции (Л)                                                                 | 4           | 4                          |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 0           | 0                          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 4           | 4                          |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 59,5        | 59,5                       |
| Подготовка и выполнение отчетов по Л. Р.                                   | 10          | 10                         |
| Подготовка к зачету                                                        | 20,5        | 20.5                       |
| Домашнее задание «Общие закономерности протекания химических процессов»    | 10          | 10                         |
| Домашнее задание «Растворы и дисперсные системы»                           | 5           | 5                          |
| Домашнее задание "Коррозия металлов. методы защиты металлов от коррозии"   | 9           | 9                          |
| Домашнее задание «Окислительно- восстановительные реакции»                 | 5           | 5                          |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,5         | 4,5                        |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | диф.зачет                  |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины          | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                           | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Введение. Основные понятия и законы химии | 0                                         | 0 | 0  | 0  |
| 2         | Основы строения вещества                  | 1                                         | 0 | 0  | 1  |

|    |                                                                           |   |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 3  | Периодическая система Менделеева                                          | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4  | Химическая связь                                                          | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5  | Агрегатное состояние вещества                                             | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 6  | Основы химической термодинамики                                           | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7  | Общие закономерности протекания химических процессов. Химическая кинетика | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8  | Растворы и дисперсные системы                                             | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 9  | Теория электролитической диссоциации                                      | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы               | 2 | 1 | 0 | 1 |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Введение. Основные понятия и законы химии                                 | 0            |
| 2        | 2         | Основы строения вещества                                                  | 0            |
| 3        | 3         | Периодическая система Менделеева                                          | 0            |
| 4        | 4         | Химическая связь                                                          | 1            |
| 5        | 5         | Агрегатное состояние вещества                                             | 0            |
| 6        | 6         | Основы химической термодинамики                                           | 1            |
| 7        | 7         | Общие закономерности протекания химических процессов. Химическая кинетика | 0            |
| 8        | 8         | Растворы и дисперсные системы                                             | 0            |
| 9        | 9         | Теория электролитической диссоциации                                      | 1            |
| 10       | 10        | Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы               | 1            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы              | Кол-во часов |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 2         | Получение и свойства основных классов неорганических соединений      | 1            |
| 2         | 5         | Определение эквивалентного числа и молярной массы эквивалентов цинка | 1            |
| 3         | 6         | Влияние концентрации на смещение химического равновесия              | 0            |
| 4         | 7         | Химическая кинетика. Химическое равновесие обратимых реакций.        | 0            |
| 5         | 8         | Приготовление раствора заданной массовой долей в процентах.          | 1            |
| 6         | 10        | Растворы электролитов. Реакции обмена в растворах электролитов       | 1            |

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                           |                                                                                       |         |              |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                               | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс            | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка и выполнение отчетов по Л. Р. | Гельфман, М. И. Химия : учебник / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. — 4-е изд. — Санкт- | 1       | 10           |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|                     | <p>Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-0200-7. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1</a></p> <p>Химия : учебник / Л. Н. Блинов, М. С. Гутенев, И. Л. Перфилова, И. А. Соколов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1289-1. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1</a></p> <p>Глинка, Н.Л. Общая химия / Н.Л.Глинка.-17-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2010.- 886с. – ISBN 978-5-9916-0659-2 (Изд-во «Юрайт»). Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник / Н.В. Коровин.- М.: Высшая школа, 1998.- 559с.: ил. *Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие / Н.Л.Глинка.- Интеграл-Пресс, 2008.- 240с.- ISBN 5-89602-015-5 Химия : учебник / под ред. И. Л. Перфиловой, Т. В. Соколовой. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-2038-4. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1</a></p> <p>Артеменко, А. И. Органическая химия для строительных специальностей вузов : учебник / А. И. Артеменко. — 8-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1643-1. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/44753">https://e.lanbook.com/book/44753</a></p> <p>Егоров, В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1</a></p> <p>Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / Н.С. Ахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107904">https://e.lanbook.com/book/107904</a></p> |   |      |
| Подготовка к зачету | <p>Конспекты лекций, Гельфман, М. И. Химия : учебник / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-0200-7. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1</a></p> <p>Химия : учебник / Л. Н. Блинов, М. С. Гутенев, И. Л. Перфилова, И. А. Соколов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1289-1. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1</a></p> <p>Глинка, Н.Л. Общая химия / Н.Л.Глинка.-17-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2010.- 886с. – ISBN 978-5-9916-0659-2 (Изд-во «Юрайт»). Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник / Н.В. Коровин.- М.: Высшая школа, 1998.- 559с.: ил. *Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие / Н.Л.Глинка.- Интеграл-Пресс, 2008.- 240с.- ISBN 5-89602-015-5 Химия : учебник / под ред. И. Л. Перфиловой, Т. В. Соколовой. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-2038-4. — Режим</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 20,5 |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|                                                                         | <p>доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1</a><br/>         Артеменко, А. И. Органическая химия для строительных специальностей вузов : учебник / А. И. Артеменко. — 8-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1643-1. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/44753">https://e.lanbook.com/book/44753</a><br/>         Егоров, В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1</a><br/>         Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / Н.С. Ахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107904">https://e.lanbook.com/book/107904</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |
| Домашнее задание «Общие закономерности протекания химических процессов» | <p>Гельфман, М. И. Химия : учебник / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-0200-7. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1</a><br/>         Химия : учебник / Л. Н. Блинов, М. С. Гутенев, И. Л. Перфилова, И. А. Соколов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1289-1. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1</a><br/>         Глинка, Н.Л. Общая химия / Н.Л.Глинка.-17-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2010.- 886с. — ISBN 978-5-9916-0659-2 (Изд-во «Юрайт»). Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник / Н.В. Коровин.- М.: Высшая школа, 1998.- 559с.: ил.<br/>         *Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие / Н.Л.Глинка.- Интеграл-Пресс, 2008.- 240с.- ISBN 5-89602-015-5 Химия : учебник / под ред. И. Л. Перфиловой, Т. В. Соколовой. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-2038-4. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1</a><br/>         Артеменко, А. И. Органическая химия для строительных специальностей вузов : учебник / А. И. Артеменко. — 8-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1643-1. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/44753">https://e.lanbook.com/book/44753</a><br/>         Егоров, В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — Режим доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1</a><br/>         Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / Н.С. Ахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107904">https://e.lanbook.com/book/107904</a></p> | 1 | 10 |
| Домашнее задание «Растворы и дисперсные системы»                        | <p>Гельфман, М. И. Химия : учебник / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 5  |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                                           | <p>8114-0200-7. — Режим<br/> доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1</a><br/> Химия : учебник / Л. Н. Блинов, М. С. Гутенев, И.<br/> Л. Перфилова, И. А. Соколов. — Санкт-Петербург<br/> : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1289-1.<br/> — Режим<br/> доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1</a><br/> Глинка, Н.Л. Общая химия / Н.Л.Глинка.-17-е изд.,<br/> перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2010.- 886с. — ISBN<br/> 978-5-9916-0659-2 (Изд-во «Юрайт»). Коровин,<br/> Н.В. Общая химия [Текст]: учебник / Н.В.<br/> Коровин.- М.: Высшая школа, 1998.- 559с.: ил.<br/> *Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей<br/> химии: учебное пособие / Н.Л.Глинка.- Интеграл-<br/> Пресс, 2008.- 240с.- ISBN 5-89602-015-5 Химия :<br/> учебник / под ред. И. Л. Перфиловой, Т. В.<br/> Соколовой. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. —<br/> 272 с. — ISBN 978-5-8114-2038-4. — Режим<br/> доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1</a><br/> Артеменко, А. И. Органическая химия для<br/> строительных специальностей вузов : учебник / А.<br/> И. Артеменко. — 8-е изд., испр. — Санкт-<br/> Петербург : Лань, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-<br/> 8114-1643-1. — URL:<br/> <a href="https://e.lanbook.com/book/44753">https://e.lanbook.com/book/44753</a> Егоров, В. В.<br/> Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. —<br/> 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. —<br/> 192 с. — Режим<br/> доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1</a><br/> Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия<br/> [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / Н.С. Ахметов.<br/> — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань,<br/> 2018. — 744 с. — Режим доступа:<br/> <a href="https://e.lanbook.com/book/107904">https://e.lanbook.com/book/107904</a></p> |   |   |
| <p>Домашнее задание "Коррозия<br/> металлов. методы защиты<br/> металлов от коррозии"</p> | <p>Гельфман, М. И. Химия : учебник / М. И.<br/> Гельфман, В. П. Юстратов. — 4-е изд. — Санкт-<br/> Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-<br/> 8114-0200-7. — Режим<br/> доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1</a><br/> Химия : учебник / Л. Н. Блинов, М. С. Гутенев, И.<br/> Л. Перфилова, И. А. Соколов. — Санкт-Петербург<br/> : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1289-1.<br/> — Режим<br/> доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1</a><br/> Глинка, Н.Л. Общая химия / Н.Л.Глинка.-17-е изд.,<br/> перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2010.- 886с. — ISBN<br/> 978-5-9916-0659-2 (Изд-во «Юрайт»). Коровин,<br/> Н.В. Общая химия [Текст]: учебник / Н.В.<br/> Коровин.- М.: Высшая школа, 1998.- 559с.: ил.<br/> *Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей<br/> химии: учебное пособие / Н.Л.Глинка.- Интеграл-<br/> Пресс, 2008.- 240с.- ISBN 5-89602-015-5 Химия :<br/> учебник / под ред. И. Л. Перфиловой, Т. В.<br/> Соколовой. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. —<br/> 272 с. — ISBN 978-5-8114-2038-4. — Режим<br/> доступа:<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | 9 |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                      | <p>Артеменко, А. И. Органическая химия для строительных специальностей вузов : учебник / А. И. Артеменко. — 8-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1643-1. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/44753">https://e.lanbook.com/book/44753</a></p> <p>Егоров, В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1</a></p> <p>Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / Н.С. Ахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107904">https://e.lanbook.com/book/107904</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
| <p>Домашнее задание<br/>«Окислительно-восстановительные реакции»</p> | <p>Гельфман, М. И. Химия : учебник / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-0200-7. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1</a></p> <p>Химия : учебник / Л. Н. Блинов, М. С. Гутенев, И. Л. Перфилова, И. А. Соколов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1289-1. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1</a></p> <p>Глинка, Н.Л. Общая химия / Н.Л.Глинка.-17-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2010.- 886с. – ISBN 978-5-9916-0659-2 (Изд-во «Юрайт»). Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник / Н.В. Коровин.- М.: Высшая школа, 1998.- 559с.: ил.</p> <p>*Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие / Н.Л.Глинка.- Интеграл-Пресс, 2008.- 240с.- ISBN 5-89602-015-5</p> <p>Химия : учебник / под ред. И. Л. Перфиловой, Т. В. Соколовой. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-2038-4. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1</a></p> <p>Артеменко, А. И. Органическая химия для строительных специальностей вузов : учебник / А. И. Артеменко. — 8-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1643-1. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/44753">https://e.lanbook.com/book/44753</a></p> <p>Егоров, В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1</a></p> <p>Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / Н.С. Ахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107904">https://e.lanbook.com/book/107904</a></p> | 1 | 5 |

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Учи-тыва-ется в ПА       |
|------|----------|------------------|----------------------------------------------|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1    | 1        | Текущий контроль | Проверка выполненной самостоятельной работы) | 1   | 10         | Проверка контрольных письменных заданий. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - правильно выполненные задания, с достаточной степенью полноты, сданные в установленные сроки – 10 баллов - хорошо раскрытые вопросы, но имеются определенные недочеты по полноте и содержанию ответов – 5 баллов - неудовлетворительно раскрытые вопросы с точки зрения полноты и глубины изложения материала, ответы на поставленный вопрос не являются логически законченными и обоснованными – 3 баллов - работа не представлена в установленные сроки или содержит грубые ошибки – 0 баллов Максимальное количество баллов – 10. | дифференцированный зачет |
| 2    | 1        | Текущий контроль | подготовка и проведение лабораторной работы  | 1   | 5          | Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом представляется оформленный отчет и сдается в установленные сроки. Оценивается качество оформления, правильность написания уравнений реакций,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |                        |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
|---|---|--------------------------|------------------------|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                          |                        |   |     | <p>расчетов и выводов.<br/>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br/>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - работа сдана в установленные сроки – 1 балл - приведены уравнения реакций – 2 балл - приведены правильные расчеты, построены графики – 2 балл - выводы логичны и обоснованы – 2 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл Максимальное количество баллов – 8. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> |                          |
| 3 | 1 | Промежуточная аттестация | Итоговый тест по курсу | - | 100 | <p>При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022). На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется</p>      | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>только по результатам текущего контроля.<br/>Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга</p> <p>Оценка 5: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 85% - 100%.</p> <p>Оценка 4: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 73% - 84%,</p> <p>Оценка 3: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 60% - 72%</p> <p>Оценка 2: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p> |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| дифференцированный зачет     | <p>При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022). На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля.</p> <p>Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                             | № КМ |   |   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|
|             |                                                                                                                                                 | 1    | 2 | 3 |
| ОПК-1       | Знает: основные химические системы и физико-химические процессы, лежащие в основе современной технологии производства материалов и конструкций  | +    | + | + |
| ОПК-1       | Умеет: практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; | +    | + | + |

|       |                                                                                          |   |   |   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|       | решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала |   |   |   |
| ОПК-1 | Имеет практический опыт: проведения 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. Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник / Н.В. Коровин.- М.: Высшая школа, 1998.- 559с.: ил.
2. Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст]: учебник / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова.- 17-е изд., перераб и доп.- М.: Юрайт, 2010.- 886с.- (Основы наук).

#### б) дополнительная литература:

1. Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст]: учебник / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова.- 17-е изд., перераб и доп.- М.: Юрайт, 2010.- 886с.- (Основы наук).
2. Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст]: учебное пособие / Н.Л.Глинка.- Интеграл-Пресс, 2008.-240 с. - ISBN 5- 89602-015-5.
3. Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник / Н.В. Коровин.- М.: Высшая школа, 1998.- 559с.: ил.

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

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Задачник

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

1. Задачник

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гельфман, М. И. Химия : учебник / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-0200-7. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167728/#1</a>   |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства      | Химия : учебник / Л. Н. Блинов, М. С. Гутенев, И. Л. Перфилова, И. А. Соколов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1289-1. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168440/#1</a> |

|   |                           |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                           | Лань                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Химия : учебник / под ред. И. Л. Перфиловой, Т. В. Соколовой. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-2038-4. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168927/#1</a>                            |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Артеменко, А. И. Органическая химия для строительных специальностей вузов : учебник / А. И. Артеменко. — 8-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1643-1. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/44753">https://e.lanbook.com/book/44753</a> |
| 5 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Егоров, В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/153684/#1</a>                                    |
| 6 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / Н.С. Ахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107904">https://e.lanbook.com/book/107904</a>                          |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижевартовск)(31.12.2023)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                |
|---------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторные занятия            |        | 1) комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт. 2) проектор – 1 шт. 3) экран – 1 шт. 4) акустическая система – 1 шт. |
| Практические занятия и семинары |        | 1) комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт. 2) проектор – 1 шт. 3) экран – 1 шт. 4) акустическая система – 1 шт. |
| Лекции                          |        | 1) комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт. 2) проектор – 1 шт. 3) экран – 1 шт. 4) акустическая система – 1 шт. |