



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

«31» августа 2026 г.

Химия
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Математические и естественно-научные дисциплины
Учебный план	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль	Энергообеспечение предприятий
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты: 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные				
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Сам.работа	76	76	76	76
Часы на контроль				
Итого	108	108	108	108

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
д.х.н., профессор, Бабкин В.А.

Рабочая программа дисциплины
Химия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018г. №143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Энергообеспечение предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 31 августа 2026 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Математические и естественно-научные дисциплины

Протокол от 27 мая 2026 № 9.

к.э.н. Пацюк Е.В.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 18 июня 2026 № 9.

к.т.н., доцент Крутилин А.А.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Цель изучения дисциплины «Химия:	
Общая химия, являясь одной из фундаментальных естественнонаучных дисциплин, изучает законы развития материального мира, химическую форму движения материи. Знание химии необходимо для создания научного фундамента в подготовке и для плодотворной практической деятельности инженера-теплотехника.	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
Задача химической подготовки современного инженера специальности "Теплотехника и теплотехника" должна заключаться в создании у него химического мышления, помогающего решать на современном уровне вопросы технологии.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.12
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационные технологии
2.1.2	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Безопасность и охрана труда на предприятиях

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-3: Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
<i>ОПК-3.1: основы физических явлений, законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики</i>	
Результаты обучения: Знание - классификации и номенклатуры неорганических соединений; - основных законов химии; - периодического закона и периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева; - основ кинетики и энергетики химических процессов; - основ электрохимических процессов.	
<i>ОПК-3.2: использовать физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач</i>	
Результаты обучения: Знание о роли химии в окружающем мире; о роли химии в современном производстве строительных материалов и их использовании; о взаимосвязи химии с другими общенаучными и специальными дисциплинами изучаемые студентами.	
<i>ОПК-3.3: применять физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач</i>	
Результаты обучения: Умение решать задачи по количественным расчетам химических реакций, состава растворов и их применения; составлять уравнения ионообменных и окислительно-восстановительных реакций, гидролиза солей; проводить лабораторные опыты, анализировать и обобщать полученные в ходе их результаты.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Строение вещества. /Лек/	2	2	3
2	Строение вещества /Пр/	2	1	3
3	Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики. /Лек/	2	2	3
4	Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики. /Пр/	2	1	3
5	Изучение теоретического материала для подготовки к лабораторной работе /Ср/	2	12	3

6	Классы неорганических соединений. /Пр/	2	1	3
7	Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах. /Лек/	2	2	3
8	Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах. /Пр/	2	1	3
9	Изучение теоретического материала для подготовки к лабораторной работе /Ср/	2	12	3
10	Стехиометрические законы химии. /Пр/	2	2	3
11	Растворы. Электролитическая диссоциация. /Лек/	2	2	3
12	Растворы. Электролитическая диссоциация. /Пр/	2	1	3
13	Изучение теоретического материала для подготовки к лабораторной работе /Ср/	2	12	3
14	Диссоциация электролитов. Определение pH растворов. /Пр/	2	2	3
15	Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации /Ср/	2	10	3
16	Дисперсные системы и коллоидные растворы. /Лек/	2	2	3
17	Дисперсные системы и коллоидные растворы. /Пр/	2	1	3
18	Изучение теоретического материала для подготовки к лабораторной работе /Ср/	2	12	3
19	Дисперсные системы и коллоидные растворы. /Пр/	2	1	3
20	Химия металлов. /Лек/	2	2	3
21	Химия металлов. /Пр/	2	1	3
22	Изучение теоретического материала для подготовки к лабораторной работе /Ср/	2	12	3
23	Скорость химических реакций и химическое равновесие. /Пр/	2	1	3
24	Основы химии вяжущих. /Лек/	2	2	3
25	Основы химии вяжущих. /Пр/	2	1	3
26	Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС). /Лек/	2	2	3
27	Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС). /Пр/	2	1	3
28	Изучение теоретического материала для подготовки к лабораторной работе /Ср/	2	2	3
29	Термодинамика химических процессов. /Пр/	2	1	3
30	Изучение теоретического материала для подготовки к экзамену /Ср/	2	4	3

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, 3 - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе (https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3612/FOSv2.docx)	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
6.1 Рекомендуемая литература	
6.1.1 Основная литература	
Л1.1	Глинка, Н. Л. Общая химия. : учебное пособие / Н. Л. Глинка. — Москва : КноРус, 2026. — 749 с. — ISBN 978-5-406-16496-9. — URL: https://book.ru/book/963172
Л1.2	Глинка, Н.Л. Общая химия : учебное пособие / Н. Л. Глинка. - изд. стер. - М : Кнорус, 2019. - 748 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-07190-8. ЭБС Кнорус URL: https://book.ru/book/931816

Л1.3	Сироткин, О.С. Химия : учебник / О. С. Сироткин. - М : Кнорус, 2019. - 363 с. - (Для бакалавров). - ISBN 978-5-406-06688-1 ЭБС Кнорус URL: https://book.ru/book/930225			
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
Л2.1	Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии : учебное пособие / Н. Л. Глинка. - М : Кнорус, 2019. - 240 с. - (Бакалавриат и специалитет). - ISBN 978-5-406-07195-3. ЭБС Кнорус URL: https://book.ru/book/932528			
Л2.2	Артеменко, А.И. Органическая химия для строительных специальностей вузов [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Артеменко. - 8-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 560 с. - ISBN 978-5-8114-1643-1. Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/44753			
Л2.3	Ахметов, Наиль Сибгатович. Общая и неорганическая химия : учеб. для химико-технол. специальностей вузов / Ахметов, Наиль Сибгатович ; Н. С. Ахметов. - 4-е изд., испр. - М. : Высш. шк. ; , 2002. - 743 с. 10			
Л2.4	Ахметов, Н.С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии : Учебное пособие / Н. С. Ахметов ; Н.С. Ахметов, М.К. Азизова, Л.И. Бадыгина. - 5-е изд., испр. - М. : Высш. шк., 2003. - 367с. : ил. - Библиогр. с. 249-250. - ISBN 5-06-004353-3 : 63-14. 10			
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Чернова Н.С., Бабкин В.А.	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Химия».	ВолГУ, 2009	https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3612/MU-2514.docx
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Научно техническая библиотека (доступ к полнотекстовым и библиографическим базам данных ведущих отечественных и зарубежных издательств) http://elibrary.ru			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	Libre Office - офисный пакет			
ПО.2	Mozilla Firefox - браузер			
ПО.3	GIMP - растровый графический редактор			
ПО.4	Firefly - программный пакет для квантовохимических расчётов			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	ЭБС «Лань», https://e.lanbook.com/			
ИС.2	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Лаборатория «Информационной безопасности. Информатики. Информационных систем. Компьютерное моделирование молекулярных систем» (А-12)/ Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.2	Лаборатория «Химии. Химического анализа и контроля производства. Физико-механических испытаний строительных материалов, изделий и конструкций. Химического анализа и контроля производства. Технического анализа и контроля производства» (Б-14) / Учебная мебель, весы, высоковакуумная установка тип ВВУ, капельницы, колбы, муфельная печь, печь-сушилка, сушильный шкаф, часы, электроплиты, лабораторная посуда, реактивы, вытяжные шкафы, лабораторные столы, химические таблицы, посуда и химические реактивы, весы, установки для титрования, центрифуги, газовые горелки, аккумуляторы, электроды из металла (медь, цинк) и графита и др.			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ				
Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично). Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.				

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичные которым, будут выполнять студенты на лабораторных работах.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.