

Правительство Ленинградской области
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Гатчинский государственный университет»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации
Е.В. Карпичев
«19» декабря 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательного учебного предмета

ОУП.07 Химия

Предметная область: Естественные науки

Профиль: технологический

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения – очная

Гатчина
2025

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация - разработчик: ГАОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»

Разработчики:

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии, протокол № 2 от 15 декабря 2025 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии - Карсакова Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета	3
2. Структура и содержание учебного предмета	6
3. Условия реализации рабочей программы учебного предмета	11
4. Оценочные средства и методические материалы результатов освоения учебного предмета	13

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет ОУП.07 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СОО для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета студентами осваиваются умения и знания.

Умения:

- У1 – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У2 – определять этапы решения задачи;
- У3 – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- У4 – определять задачи для поиска информации;
- У5 – определять необходимые источники информации;

- У6 – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- У7 – выделять наиболее значимое в перечне информации;
- У8 – оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У9 – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У10 – использовать современное программное обеспечение;
- У11 – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
- У12 – соблюдать нормы экологической безопасности;
- У13 – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.

Знания:

- З1 – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- З2 – структуру плана для решения задач;
- З3 – приемы структурирования информации;
- З4 – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
- З5 – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- З6 – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- З7 – пути обеспечения ресурсосбережения;
- З8 – принципы бережливого производства.

Код и формулировка компетенций	Знания	Умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	З1, З2	У1, У2, У3
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	З3, З4	У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	З5, З6, З7, З8	У12, У13

Код и формулировка компетенций	Знания	Умения
производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

- ЛР2 – сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- ЛР4 – интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- ЛР5 – сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру;
- ЛР9 – сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- ЛР15 – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- ЛР18 – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность.

- **метапредметных:**

- Мп1 – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- Мп2 – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- Мп3 – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- Мп4 – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- Мп5 – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- Мп6 – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
- Мп7 – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- Мп8 – способность и готовность к самостоятельному поиску методов

решения практических задач;

Мп9 – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению;

Мп10 – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

Мп11 – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

Мп12 – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения;

Мп13 – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

Мп14 – уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

Мп15 – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

Мп16 – ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

Мп17 – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации;

Мп18 – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и ethical норм;

Мк1 – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

Мк2 – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению;

Мк3 – оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат;

Мк4 – предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

Мк5 – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

Мр1 – расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

Мр2 – оценивать приобретенный опыт;

Мр3 – способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

Мр4 – использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

Мр5 – уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

Мрб – эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность саморегулирования, внутренней мотивации.

- **предметных:**

Зп1 – сформированность представлений о химической составляющей естественнонаучной картины мира;

Зп2 – основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ;

Уп1 – сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений;

Уп2 – сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций;

Уп3 – сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей, типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

Уп4 – владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

Уп5 – сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин;

Уп6 – сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники

безопасности;

Уп7 – сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников;

Уп8 – сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности.

2. Структура и содержание учебного предмета

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	78
в т.ч. в форме практической подготовки	6
в т.ч.:	
теоретическое обучение (лекции)	54
лабораторные занятия	6

Вид учебной работы	Объем в часах
практические занятия	17
курсовая работа (проект)	—
самостоятельная работа	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	—

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов
Раздел 1. Органическая химия		32	
Тема 1.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала (лекции): Теория химического строения А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения органических веществ. Введение в органическую химию.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Тема 1.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала (лекции): 1. Алканы. Строение. Виды изомерии. Номенклатура алканов. Физические и химические свойства и применение. 2. Алкены: Строение. Виды изомерии. Номенклатура алкенов. Физические и химические свойства и применение. 3. Алкадиены: свойства, применение. 4. Алкины: свойства, применение.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Практические занятия: Практическая работа № 1. Изготовление моделей молекул органических веществ. Составление структурных формул углеводов. Практическая работа № 2. Генетическая связь между классами углеводов.	5	ОК 01, ОК 02, ОК 07

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов
	Практическая работа № 3. Составление структурных формул и названий изомеров алкенов. Практическая работа № 4. Природные источники углеводов. Нефть.		
Тема 1.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала (лекции): 1. Спирты. Фенолы. Состав, строение, свойства, получение и применение. 2. Альдегиды. Состав, строение, свойства, получение и применение. 3. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Состав, строение, свойства, получение и применение. Жиры: свойства, биологическая роль. 4. Углеводы.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Практическое занятие: Практическая работа № 5. Генетическая связь между классами кислородсодержащих веществ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Тема 1.4. Азотсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала (лекции): 1. Амины. Аминокислоты. Состав, строение, свойства, получение и применение. 2. Белки. Состав, строение, свойства, получение и применение. Биологическая роль.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов
	Лабораторная работа № 1. Белки. Свёртывание белка при нагревании. Ксантопротеиновая реакция. Биуретовая реакция.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Раздел 2. Общая и неорганическая химия		32	
Тема 2.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала (лекции): Атом, молекула. Строение атома. Закон сохранения массы и энергии.	2	ОК 02, ОК 07
Тема 2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала (лекции): Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома.	2	ОК 02, ОК 07
	Практическое занятие № 6. Составление электронных и графических формул атомов.	2	ОК 01, ОК 07
Тема 2.3. Строение вещества	Содержание учебного материала (лекции): Химическая связь.	2	ОК 01, ОК 07
	Практическое занятие № 7. Химическая связь.	2	ОК 01, ОК 07
Тема 2.4. Химические реакции	Содержание учебного материала (лекции): Типы уравнений ОВР. Составление окислительно-	2	ОК 01, ОК 07

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов
	восстановительных реакций и их уравнивание методом электронного баланса.		
	Практическое занятие № 8. Решение уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	ОК 01, ОК 07
Тема 2.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала (лекции): 1. Оксиды. Определение, классификация, способы названия. Свойства физические и химические. Особо важные представители. Способы получения. Нахождение в природе. Применение. 2. Кислоты. Определение, классификация, способы названия. Свойства физические и химические. Особо важные представители. Способы получения. Нахождение в природе. Применение. 3. Основания. Определение, классификация, способы названия. Свойства физические и химические. Особо важные представители. Способы получения. Нахождение в природе. Применение. 4. Соли. Определение, классификация, способы названия. Свойства физические и химические. Особо важные представители. Способы получения. Нахождение в природе. Применение. 5. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Определение и формула скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость. 6. Обратимые химические реакции. Условие наступления	10	ОК 02, ОК 07

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов
	химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия.		
	Практические занятия: Практическая работа № 9. Химические свойства оксидов. Практическая работа № 10. Химические свойства кислот. Написание уравнений реакций на химические свойства и способы получения кислот. Практическая работа № 11. Химические свойства оснований. Написание уравнений реакций на химические свойства и способы получения оснований.	2	ОК 02, ОК 07
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 2. Химические свойства оксидов. Лабораторная работа № 3. Химические свойства кислот. Лабораторная работа № 4. Химические свойства оснований.	3	ОК 02, ОК 07
Тема 2.6. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала (лекции): 1. Составление ионных уравнений реакций. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Ионные реакции. Правила составления ионных уравнений реакций. Таблица растворимости солей, оснований и кислот в воде. 2. Гидролиз солей. Электролиз. Случаи гидролиза солей: гидролиза нет, гидролиз по катиону и аниону, гидролиз по катиону, гидролиз по аниону. Электролиз.	4	ОК 02, ОК 07

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов
	Лабораторная работа № 5. Использование процессов гидролиза и электролиза в быту и производстве.	1	ОК 02, ОК 07
Раздел 3. Неорганическая химия		10	
Тема 3.1. Неметаллы	Содержание учебного материала (лекции): 1. Общая характеристика неметаллов. 2. Главная подгруппа VII группы ПСХЭ. Хлор, фтор, бром, йод. Свойства и получение неметаллов. Нахождение в природе и практическое использование отдельных неметаллов.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Тема 3.2. Металлы	Содержание учебного материала (лекции): 1. Сплавы, их классификация. Значение и применение. Коррозия металлов, ее сущность. Виды коррозии металлов. Методы защиты от коррозии. 2. Металлы главной и побочной подгрупп 1, II, III группы. Свойства и получение металлов. Нахождение в природе и практическое использование отдельных металлов. 3. Химические свойства металлов.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Лабораторная работа № 6. Химические свойства металлов.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Самостоятельная работа	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчётов.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		—	
Всего		78	

3. Условия реализации программы учебного предмета

3.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (кабинет химии, лаборатория химии).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания:

1. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей естественнонаучного профиля : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков ; под ред. О. С. Габриеляна. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2024. – 384 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-0054-2080-0.
2. Ерохин, Ю. М. Химия : задачи и упражнения : учебное пособие / Ю. М. Ерохин. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2024. – 288 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-0054-2084-8.

Основные электронные издания:

1. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2024. – 272 с. – ISBN 978-5-0054-2076-3. – Текст : электронный.
2. Белов, Г. В. Термодинамика : учебник и практикум : в 2 ч. Часть 2 / Г. В. Белов. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 248 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18946-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/571045> (дата обращения: 20.03.2026).

Дополнительные источники:

1. Габриелян, О. С. Химия. 8 класс : методическое пособие / О. С. Габриелян. – 4-е изд., перераб. – Москва : Дрофа, 2024. – 109 с.
2. Габриелян, О. С. Химия. 9 класс : методическое пособие / О. С. Габриелян. – 4-е изд., перераб. – Москва : Дрофа, 2024. – 112 с.

4. Оценочные средства и методические материалы результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, устного и письменного опроса, тестирования, а также выполнения проверочных работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: 31–38, Зп1, Зп2	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы.	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения проверочной работы, словарного диктанта. Оценка результата проведённого дифференцированного зачёта.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: У1–У13, Уп1–Уп8	Практические и лабораторные работы: - оценка « отлично » – работа выполнена самостоятельно, безошибочно, в полном объёме, с учётом рациональности решений; - оценка « хорошо » – работа выполнена в полном объёме с недочётами, исправленными самостоятельно по наводящим вопросам; - оценка « удовлетворительно » – работа выполнена с недочётами, исправленными с помощью преподавателя (не более 30% заданий содержат ошибки); - оценка « неудовлетворительно » – работа выполнена менее чем на 50% от общего объёма, содержит грубые ошибки.	Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ.
Личностные результаты ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР9, ЛР15, ЛР18	—	Наблюдения, внутренний мониторинг
Метапредметные результаты Мп1–Мп18, Мк1–Мк5, Мр1–Мр6	—	Внутренний мониторинг