

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Нижегородской области  
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»**  
(ГБПОУ НО «КБЛК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
ЭК 02 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

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

Р.п. Красные Баки  
2022 г.

Элективный курс разработан на основании ФГОС среднего общего образования, ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» и ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) С изменениями и дополнениями от: 11 декабря 2020 г

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчик(и):

А.Н. Болотов, И.А. Шарова, преподаватели ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Рассмотрено и одобрено предметно-цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол №1 от 31 августа 2022 г.

Председатель ПЦК

  
\_\_\_\_\_

Т.В. Поспелова

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1.Паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ элективного курса .....   | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 8  |
| 2.1.Тематический план и содержание учебной дисциплины Раздел Химия ....   | 9  |
| 2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины Разделы Основы<br>графики и Техническое моделирование ..... | 15 |
| 3. Условия реализации программы дисциплины .....  | 19 |
| 3.2. Информационное обеспечение обучения .....  | 20 |
| 4.Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины .....   | 21 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ЭК 02. ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа элективного курса Введение в специальность является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Введение в специальность входит в общеобразовательный цикл и состоит из трёх разделов: Основы общей и прикладной химии, Основы графики и техническое моделирование.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

1.3.1. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

|       |  |
|-------|--|
| ОК 1  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  |
| ОК 2  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 3  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 4  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 5  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 6  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения  |
| ОК 7  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   |
| ОК 8  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |

1.3.2. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):

| Коды   | Планируемые результаты освоения дисциплины отражают  |
|--------|--|
| ЛР 01  | чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;  |
| ЛР 02  | готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;  |
| ЛР 03  | умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности  |
| МР 01  | использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; |
| МР 02  | использование различных источников для получения информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;  |
| ПРБ 01 | сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;   |
| ПРБ 02 | – владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;  |
| ПРБ 03 | – владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;  |
| ПРБ 04 | – сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;  |
| ПРБ 05 | – владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;  |
| ПРБ 06 | – сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.   |
| ПРБ 07 | - сформированность умения выполнения эскиза и технического рисунка   |
| ПРБ 08 | - владение основными методами моделирования, используемыми в графике: наблюдением, расчетами, измерением; готовность и способность применять методы моделирования при решении графических задач;   |
| ПРБ 09 | -сформированность умения выполнять 3-Д модели деталей по заданным параметрам и размерам.   |

**1.3.3.** На основании реализации рабочей программы воспитания, включенной в основную образовательную программу по специальности: 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>   | <b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b> |
|--|---|
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций          | <b>ЛР 2</b>   |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | <b>ЛР 3</b>   |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»   | <b>ЛР 4</b>   |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях   | <b>ЛР 6</b>   |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.   | <b>ЛР 7</b>   |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства   | <b>ЛР 8</b>   |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях   | <b>ЛР 9</b>   |
| Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой   | <b>ЛР 10</b>  |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры   | <b>ЛР 11</b>  |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье,   | <b>ЛР 12</b>  |

|   |              |
|---|--------------|
| ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания   |              |
| <b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания,<br/>определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>  |              |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности   | <b>ЛР 13</b> |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности   | <b>ЛР 14</b> |
| Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем   | <b>ЛР 15</b> |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | <b>ЛР 16</b> |
| Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии   | <b>ЛР 17</b> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем учебной дисциплины (всего)</b>                              | <b>234</b>         |
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b> | <b>234</b>         |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение   | 82                 |
| лабораторные занятия   | 12                 |
| практические занятия   | 140                |
| <b>Самостоятельная работа</b>  | -                  |
| Консультации   | -                  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                      | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины раздел Химия

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.   | Объем часов | Уровень освоения | Коды общих компетенций ОК, личностных ЛР, метапредметных МР, предметных ПР6 результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|-------------|------------------|--|
| 1   | 2   | 3           | 4                | 5  |
| <b>Раздел 1.</b>  | <b>Общая и неорганическая химия</b>   | <b>61</b>   |                  |  |
| 1.1. Химия – наука о веществах  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Состав вещества.<br>Измерение вещества.<br>Агрегатные состояния вещества: Смеси веществ. Основные законы химии. Атомно-молекулярное учение.   | 3           | 2                | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9   |
|   | <b>Практическая работа №1.</b> Техника безопасности. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.   | 1           |                  |  |
| 1.2. Строение атома   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Атом – сложная частица.<br>Состав атомного ядра<br>Электронная оболочка атомов.   | 2           | 2<br>2           | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9   |
| 1.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | <b>Содержание учебного материала</b><br>Открытие Периодического закона.<br>Периодический закон и строение атома.<br>Положение элемента в ПСХЭМ.   | 2           | 1<br>2           | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06   |
|   | <b>Практическая работа №2.</b> Характеристика химического элемента по положению в ПСХЭМ.  | 1           |                  | ОК 2-4, ОК 8-9   |
| 1.4. Строение вещества  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие о химической связи.<br>Ковалентная химическая связь.<br>Ионная химическая связь.<br>Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.<br><i>Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем.</i> | 7           | 2<br>2<br>2<br>2 | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 7, ОК 8-9                                     |

|   |   |    |             |  |
|---|---|----|-------------|--|
|   | <b>Лабораторная работа №1.</b> Ознакомление со свойствами дисперсных систем.  | 2  |             |  |
| 1.5. Химические реакции   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация химических реакций.<br>Вероятность протекания химических реакций.<br>Скорость химических реакций.<br>Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.   | 4  | 2<br>2      | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9, 10, 11 |
| 1.6. Растворы   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие о растворах. Растворимость веществ. Растворы. Реакции ионного обмена.<br>Теория электролитической диссоциации.<br>Гидролиз.   | 3  | 2<br>2      | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9, 10, 11 |
|   | <b>Лабораторная работа №2.</b> Реакции ионного обмена.  | 1  |             |  |
| 1.7. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы | <b>Содержание учебного материала</b><br>Окислительно-восстановительные реакции.<br>Классификация окислительно-восстановительных реакций.<br>Метод электронного баланса.<br>Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.<br>Химические источники тока.<br>Электролиз. | 4  | 2<br>3      | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9, 10, 11 |
|   | <b>Практическая работа №3.</b> Окислительно-восстановительные реакции.  | 2  |             |  |
| 1.8. Классификация веществ. Простые вещества                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация неорганических веществ.<br>Металлы.<br>Коррозия металлов.<br>Общие способы получения металлов.<br>Неметаллы. Электроотрицательность.  | 7  | 2<br>2<br>2 | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9, ОК 10  |
|   | <b>Практическая работа №4.</b> Свойства неметаллов.   | 2  |             |  |
|   | <b>Лабораторная работа №3.</b> Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.   | 2  |             |  |
| 1.9. Химия элементов  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Водород.<br>Вода.   | 10 | 2<br>2      | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03  |

|  |  |           |                        |   |
|--|--|-----------|------------------------|---|
|  | <p>Элементы IA-группы.<br/> Элементы IIA-группы.<br/> Алюминий.<br/> Углерод и кремний<br/> Галогены.<br/> Халькогены.<br/> Элементы IIIA-группы.<br/> Элементы IVA-группы.<br/> d-Элементы.</p>   |           | <p>2<br/> 2<br/> 2</p> | <p>MP 01, ПР6 01, ПР6 02,<br/> ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br/> ПР6 06</p> <p>ОК 2-4, ОК 8-9, ОК 10</p>                         |
|  | <p><b>Лабораторная работа №4.</b> Свойства алюминия и его соединений.<br/> Галогены и их свойства.</p>   | 2         |                        |   |
| 1.10. Основные классы неорганических соединений                          | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> Водородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды неметаллов и металлов.<br/> Оксиды. Кислоты. Основания. Соли.<br/> Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p>   | 4         | <p>2<br/> 2<br/> 2</p> | <p>ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br/> MP 01, ПР6 01, ПР6 02,<br/> ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br/> ПР6 06</p> <p>ОК 2-4, ОК 8-9</p>       |
|  | <p><b>Практическая работа №5.</b> Свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p>   | 1<br>1    |                        |   |
| <b>Раздел 2.</b>   | <b>Органическая химия</b>  | <b>51</b> |                        |   |
| 2.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> Введение. Предмет органической химии.<br/> Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.<br/> Классификация органических соединений и реакций.<br/> Основы номенклатуры органических веществ. Изомерия органических соединений.<br/> <i>Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва.</i></p> | 4         | <p>2<br/> 2<br/> 2</p> | <p>ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br/> MP 01, ПР6 01, ПР6 02,<br/> ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br/> ПР6 06</p> <p>ОК 2-4, ОК 7, ОК 8-9</p> |
| 2.2. Предельные углеводороды   | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> Гомологический ряд алканов.<br/> Химические свойства алканов.<br/> Применение и способы получения алканов.<br/> <i>Циклоалканы.</i></p>   | 2         | 3                      | <p>ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br/> MP 01, ПР6 01, ПР6 02,<br/> ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br/> ПР6 06</p> <p>ОК 2-4, ОК 7, ОК 8-9</p> |
|  | <p><b>Практическая работа №6.</b> Изомерия и номенклатура алканов.</p>   | 1         |                        |   |

|   |  |   |                  |  |
|---|--|---|------------------|--|
| 2.3. Этиленовые и диеновые углеводороды. Каучуки. | <b>Содержание учебного материала</b><br>Гомологический ряд алкенов. Диеновые углеводороды.<br>Химические свойства алкенов.<br>Применение и способы получения алкенов.<br>Алкадиены. Природный и синтетический каучуки.<br><i>Основные понятия химии высокомолекулярных соединений</i>                                      | 2 | 2<br>2<br>1      | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9, 10, 11 |
|   | <b>Практическая работа №7.</b> Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами резины.  | 2 |                  |  |
| 2.4. Ацетиленовые углеводороды                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>Гомологический ряд алкинов.<br>Получение алкинов.<br>Химические свойства и применение алкинов.   | 1 | 2<br>3           | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br>ОК 2-4, ОК 8-9, 10, 11     |
|   | <b>Практическая работа №8.</b> «Изомерия и номенклатура алкинов».  | 1 |                  |  |
| 2.5. Ароматические углеводороды                   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Гомологический ряд аренов.<br>Химические свойства аренов.<br>Применение и получение аренов.  | 2 | 2<br>3           | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br>ОК 2-4, ОК 7, ОК 8-9       |
| 2.6 Природные источники углеводородов.            | Природный и попутный нефтяной газы. Каменный уголь. Нефть.   | 2 | 2                | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br>ОК 2-4, ОК7, ОК 8-9        |
|   | <b>Практическая работа №9.</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов её переработки.  | 2 |                  |  |
| 2.7. Гидроксильные соединения                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Строение и классификация спиртов.<br>Химические свойства алканолов.<br>Способы получения спиртов.<br>Отдельные представители алканолов. Метанол. Этанол<br>Многоатомные спирты.<br>Фенол. Химические свойства и строение. Применение фенола.<br>Получение фенола в промышленности. | 4 | 2<br>3<br>3<br>2 | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br>ОК 2-4, ОК 8-9, 10, 11     |
| 2.8. Альдегиды и кетоны                           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Гомологические ряды альдегидов и кетонов.<br>Химические свойства альдегидов и кетонов.<br>Применение и получение карбонильных соединений.  | 2 | 1<br>2           | ЛР 01, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br>ОК 2-4, ОК 8-9, 10, 11            |
|   | <b>Практическая работа №10.</b> Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов.  | 2 |                  |  |

|  |  |   |             |   |
|--|--|---|-------------|---|
| 2.9. Карбоновые кислоты и их производные                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот.<br>Химические свойства карбоновых кислот.<br>Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение.<br>Сложные эфиры.<br>Жиры.<br><i>Соли карбоновых кислот</i> | 2 | 1<br>2      | ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9           |
|  | <b>Лабораторная работа №5.</b> Физические и химические свойства одноосновных карбоновых кислот.  | 2 |             |   |
|  | <b>Практическая работа №11.</b> Изомерия и номенклатура карбоновых кислот.   | 2 |             |   |
| 2.10. Углеводы   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие об углеводах.<br>Моносахариды.<br>Дисахариды.<br>Полисахариды  | 1 | 2           | ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9,10        |
|  | <b>Лабораторная работа №6.</b> Свойства моносахаридов и полисахаридов.   | 1 |             |   |
| 2.11. Азотсодержащие гетероциклические соединения, аминокислоты, белки | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация и изомерия аминов.<br>Химические свойства аминов<br>Применение и получение аминов.<br>Аминокислоты. Белки. <i>Нуклеиновые кислоты. Азотсодержащие гетероциклические соединения.</i>  | 4 | 2<br>2<br>2 | ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9,10 |
| 2.12. Биологически активные вещества.                                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие о биологически активных соединениях. Витамины. Гормоны.<br>Лекарства.  | 2 | 1           | ЛР 01, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9           |
| 2.13. Синтетические высокомолекулярные соединения.                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Получение и практическое использование ВМС. Полимеры.<br>Реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы и волокна.  | 2 | 1<br>2      | ЛР 01, ЛР 02<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br><br>ОК 2-4, ОК 8-9           |
|  | <b>Лабораторная работа №7.</b> Распознавание пластмасс и волокон.  | 2 |             |   |

|                              |   |            |        |   |
|------------------------------|---|------------|--------|---|
| 2.14. Химия в жизни общества | <b>Содержание учебного материала</b><br>Химия и производство. Химия в автомобильной промышленности<br>Химия и экология. | 6          | 1<br>1 | ЛР 01, ЛР 03<br>МР 01, ПР6 01, ПР6 02,<br>ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,<br>ПР6 06<br>ОК 2-4, ОК 8-9 |
|                              | <b>Дифференцированный зачёт</b>   | 1          |        |   |
|                              | <b>Всего:</b>   | <b>112</b> |        |   |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины. Разделы основы графики и техническое моделирование

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Уровень освоения | Коды общих компетенций ОК, личностных ЛР, метапредметных МР, предметных ПР6 результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|-------------|------------------|--|
| 1   | 2  | 3           | 4                | 5  |
| <b>Раздел 2. Основы графики</b>   |  | <b>78</b>   | 3                |  |
| 2.1. Введение. Основы графики. Геометрические построения.<br>2.2. Общие правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы<br>2.3. Чертежные шрифты.  | <b>Практическая работа 1.</b> Линии чертежа.                               | 2           |                  | ЛР 03, МР 01, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09, ОК 2-4, ОК 8-9   |
|   | <b>Практическая работа 2.</b> Линии чертежа.                               | 2           |                  |  |
|   | <b>Практическая работа 3.</b> Чертежные шрифты.                            | 2           |                  |  |
| 2.4. Построение прямых. Деление отрезка прямой. Построение углов. Деление окружности на равные части. Деление окружности на 3, 4, 8, 6, 5, 7 частей. Деление окружностей на произвольное число частей.<br>2.5. Проекция плоской фигуры. Многогранники. Поверхности вращения. Цилиндр. Конус. Сфера. Взаимное пересечение поверхностей вращения. | <b>Практическая работа 4.</b> Геометрические построения.                   | 2           |                  | ЛР 03, МР 01, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09, ОК 2-4, ОК 8-9   |
|   | <b>Практическая работа 5.</b> Геометрические построения.                   | 2           |                  |  |
| 6.Сопряжения линий. Построение касательных.<br><br>7.Геометрические построения. Сопряжения.   | <b>Практическая работа 6.</b> Сопряжения линий.                            | 2           |                  | ЛР 03, МР 01, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09, ОК 2-4, ОК 8-9   |
|   | <b>Практическая работа 7.</b> Сопряжения линий.                            | 2           |                  |  |
| 8. Прямоугольное проецирование.   | <b>Практическая работа 8.</b> Проекция отрезка                             | 2           |                  |  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
| 9.Геометрические построения.<br>Проекция отрезка.  | <b>Практическая работа 9.</b> Проекция отрезка   | 2 |  | ЛР 03, МР 01, ПР6 06,<br>ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09,<br>ОК 2-4, ОК 8-9 |
| 10. Построение проекций фигур.<br>Многогранники. Тела вращения.<br>Построение развертки.                                     | <b>Практическая работа 10.</b> Построение проекций фигур.  | 4 |  | ЛР 03, МР 01, ПР6 06,<br>ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09,<br>ОК 2-4, ОК 8-9 |
| 11. Геометрические построения.<br>Построение развертки   | <b>Практическая работа 11.</b> Построение проекций фигур.  | 2 |  |  |
| 12.АксонOMETрические проекции.<br>Изображения деталей. Эскиз детали<br>и технический рисунок. Правила<br>нанесения размеров. | <b>Практическая работа 12.</b> АксонOMETрические проекции.   | 2 |  | ЛР 03, МР 01, ПР6 06,<br>ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09,<br>ОК 2-4, ОК 8-9 |
| 13.Построение аксонOMETрических<br>проекций плоских  | <b>Практическая работа 13.</b> АксонOMETрические проекции.   | 2 |  |  |
| многоугольников.   | <b>Практическая работа 14.</b> АксонOMETрические проекции.   | 2 |  |  |
| 14.Построение аксонOMETрических<br>проекций тел вращения.  | <b>Практическая работа 15.</b> Эскиз и технический рисунок.  | 2 |  | ЛР 03, МР 01, ПР6 06,<br>ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09,<br>ОК 2-4, ОК 8-9 |
| 15.Выполнение эскиза.  | <b>Практическая работа 16.</b> Эскиз и технический рисунок.  | 2 |  |  |
| 16. Выполнение технического<br>рисунка.  |  |   |  |  |
| 17. Введение в САПР.   | <b>Практическая работа 17.</b><br>Настройки в системе Компас-3Д                                      | 2 |  | ЛР 03, МР 01, ПР6 06,<br>ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09,<br>ОК 2-4, ОК 8-9 |
| 18.Общее знакомство с<br>интерфейсом САПР работа.  | <b>Практическая работа 18.</b><br>Настройки в системе Компас-3Д                                      | 2 |  |  |
| 19-20. Построение изображений<br>простейших геометрических фигур.  | <b>Практическая работа 20.</b><br>Выделение объектов. Секущая рамка. Удаление<br>объектов.           | 2 |  |  |
| 21. Редактирование объектов<br>чертежа.  | <b>Практическая работа 21.</b><br>Использование вспомогательных построений.<br>Простановка размеров. | 2 |  |  |
| 22-23. Нанесение размеров на<br>чертеже.   | <b>Практическая работа 22.</b><br>Угловые, радиальные, диаметральные размеры                         | 2 |  |  |
| 24-25. Построение чертежей<br>простейших деталей.  | <b>Практическая работа 23.</b><br>Построение фасок и скруглений.                                     | 2 |  |  |
| 26. Разноцветные элементы<br>чертежа.  | <b>Практическая работа 24.</b><br>Построение симметричных объектов.                                  | 2 |  |  |
| 27-28. Применение библиотек<br>стандартных изделий.  |  |   |  |  |

|  |   |           |          |  |
|--|---|-----------|----------|--|
| 29-30. Моделирование деталей. Операции формообразующие. Выполнения задания по вариантам.<br>31. Построение моделей операциями вращения.<br>32-33. Построение моделей корпусных деталей.<br>34. Построение моделей операциями по траектории и оболочка.<br>35. Моделирование сборочных единиц. 3-Д сборка. Выполнения задания по вариантам.<br>36-39. Построение чертежей по 3-д моделям. | <b>Практическая работа 25.</b><br>Типовой чертеж детали.                            | 2         |          |  |
|  | <b>Практическая работа 26.</b><br>Усечение и выравнивание объектов                  | 2         |          | ЛР 03, МР 01, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09, ОК 2-4, ОК 8-9 |
|  | <b>Практическая работа 27.</b><br>Построение тел вращения.                          | 2         |          |  |
|  | <b>Практическая работа 28.</b><br>Поворот, деформация объектов                      | 2         |          |  |
|  | <b>Практическая работа 29.</b><br>Построение плавных кривых. Штриховка областей.    | 2         |          |  |
|  | <b>Практическая работа 30.</b><br>Ввод технологических обозначений                  | 2         |          |  |
|  | <b>Практическая работа 31.</b><br>Ввод и редактирование текста.                     | 2         |          | ЛР 03, МР 01, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09, ОК 2-4, ОК 8-9 |
|  | <b>Практическая работа 32.</b><br>Построение моделей операциями выдавливания        | 2         |          |  |
|  | <b>Практическая работа 33.</b><br>Построение моделей операциями выдавливания        | 2         |          |  |
|  | <b>Практическая работа 34.</b><br>Построение модели и чертежа детали Маховик.       | 2         |          |  |
|  | <b>Практическая работа 35.</b><br>Построение модели и чертежа детали Маховик.       | 2         |          |  |
|  | <b>Практическая работа 36.</b><br>Построение модели и чертежа детали Гайка накидная | 2         |          | ЛР 03, МР 01, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09, ОК 2-4, ОК 8-9 |
|  | <b>Практическая работа 37.</b><br>Построение модели и чертежа детали Гайка накидная | 2         |          |  |
|  | <b>Практическая работа 38.</b><br>Построение модели и чертежа детали Крышка.        | 2         |          |  |
| <b>Практическая работа 39.</b><br>Построение модели и чертежа детали Крышка.   | 2   |           |          |  |
| <b>Всего:</b>  | <b>78</b>   |           |          |  |
| <b>Раздел 3. Техническое моделирование</b>   |   | <b>44</b> | <b>3</b> | ЛР 03, МР 01, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09, ОК 2-4, ОК 8-9 |
| 1  | Основные элементы интерфейса Компас-3Д. Выполнение простейших построений.           | 2         |          |  |
| 2  | Построение модели и чертежа детали Клапан.  | 2         |          |  |

|    |   |           |  |  |
|----|---|-----------|--|--|
| 3  | Построение модели и чертежа детали Клапан.        | 2         |  |  |
| 4  | Построение модели и чертежа детали «Корпус».      | 2         |  |  |
| 5  | Построение модели и чертежа детали «Корпус».      | 2         |  | ЛР 03, МР 01, ПР6 06,<br>ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09,<br>ОК 2-4, ОК 8-9 |
| 6  | Построение модели и чертежа детали «Крышка».      | 2         |  |  |
| 7  | Построение модели и чертежа детали «Крышка».      | 2         |  |  |
| 8  | Построение моделей и чертежей прокладок.          | 2         |  |  |
| 9  | Построение моделей и чертежей прокладок           | 2         |  |  |
| 10 | Построение моделей операциями вращения.           | 2         |  |  |
| 11 | Построение моделей операциями вращения            | 2         |  |  |
| 12 | Построение детали «Шпиндель» операциями вращения. | 2         |  |  |
| 13 | Построение детали «Шпиндель» операциями вращения. | 2         |  |  |
| 14 | Построение детали «Корпус вентиля»                | 2         |  |  |
| 15 | Построение детали «Корпус вентиля»                | 2         |  |  |
| 16 | Построение детали «Корпус вентиля»                | 2         |  |  |
| 17 | Построение детали «Тройник»                       | 2         |  |  |
| 18 | Построение детали «Тройник»                       | 2         |  |  |
| 19 | Построение детали «Тройник»                       | 2         |  |  |
| 20 | Построение детали «Корпус задвижки»               | 2         |  |  |
| 21 | Построение детали «Корпус задвижки»               | 2         |  |  |
| 22 | Итоговое занятие.                                 | 1         |  |  |
|    | Дифференцированный зачет                          | 1         |  |  |
|    | <b>Всего:</b>                                     | <b>44</b> |  |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов кабинета-лаборатории Химии и биологии, Инженерной графики.

##### Оборудование учебного кабинета-лаборатории Химии и биологии:

Столы ученические, стулья ученические. Стол преподавателя, стул преподавателя. Доска аудиторная.

Интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор.

##### **Учебно-наглядные пособия:**

Комплект таблиц по химии:

- Периодическая система химических элементов;
- Растворимость кислот, оснований, солей в воде и среда растворов;
- Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете;
- Электрохимический ряд напряжений металлов.

##### **Оборудование и реактивы:**

*Реактивы:*

- 1 Набор 1С «Кислоты»
- 2 Набор 3 ВС «Щелочи»
- 3 Набор 5С «Органические вещества»
- 4 Набор 6С «Органические вещества»
- 5 Набор 7С «Минеральные удобрения»
- 6 Набор 9ВС «Образцы Неорганических веществ»
- 7 Набор 11С «Соли для демонстрационных опытов»
- 8 Набор 12ВС «Неорганические вещества»
- 9 Набор 14ВС «Сульфаты, сульфиты, Сульфиды»
- 10 Набор 16ВС «Металлы, оксиды»
- 11 Набор 17ВС «Нитриты» с серебром
- 12 Набор 18ВС «Соединение хрома»
- 13 Набор 19ВС «Соединение марганца»
- 14 Набор 20ВС «Кислоты»
- 15 Набор 21ВС «Неорганические вещества»
- 16 Набор 22ВС «Индикаторы»

*Коллекции:*

1. Каучук.
2. Волокна.
3. Нефть.
4. Минералы и горные породы.
5. Алюминий.
6. Минеральные удобрения.
7. Металлы и сплавы.
8. Чугун и сталь.

### Оборудование учебного кабинета Инженерной графики:

Столы ученические, стулья ученические. Стол преподавателя, стул преподавателя. Доска аудиторная.

Интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор, компьютеры с САПР, 3-Д принтер, широкоформатный плоттер, доска для информации чертежная А3, наглядные пособия.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

**Габриелян О.С.** Химия для профессий и специальностей технического профиля: учеб. для студ. учреждений сред.проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов. -5-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия»,2017. -272с.

**Аверин В.Н.** Компьютерная графика: учебник для СПО/В.Н. Аверин. - М.: ИЦ «Академия»,2018. -256с.

**Куликов В.П.,** Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов. — Москва: КноРус, 2022. — 284 с. — [Электронный ресурс] - [www.book.ru](http://www.book.ru)

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно. [Смотреть PDF](#)

2. ООО «Образовательно - издательский центр «Академия».

Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

3. Электронная библиотечная система «ЭБС Юрайт».

Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

<http://hemi.wallst.ru/>

<http://www.alhimikov.net/>

<http://www.chem.msu.su/>

<https://1-sept.ru/arhiv>

<https://hvsh.ru/>

<https://hij.ru/>

<http://chemistry-chemists.com>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных занятий, тестирований, устных ответов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, экзамена.

| Результаты обучения<br>(предметные)                   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                |
|---|--|
| ПР6 01  | Выполнение практических работ, тестирований, проектов.                               |
| ПР6 02  | Выполнение практических работ, тестирований, проектов.                               |
| ПР6 03  | Устные опросы, выполнение практических работ, индивидуальных заданий.                |
| ПР6 04  | Выполнение практических работ, тестирований, проектов.                               |
| ПР6 05  | Выполнение практических и лабораторных работ, проектов                               |
| ПР6 06  | Выполнение индивидуальных заданий, тестирований, проектов. дифференцированный зачет. |
| ПР6 07  | Выполнение индивидуальных заданий, тестирований, проектов. дифференцированный зачет. |
| ПР6 08  | Устные опросы, выполнение практических работ, индивидуальных заданий.                |
| ПР6 09  | Дифференцированный зачет, выполнение практических работ, индивидуальных заданий.     |
| Личностные результаты реализации программы воспитания | Формы и методы контроля и оценки результатов обучени                                 |
| ЛР 2  | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий                                      |
| ЛР 3  | Выполнение тестирований, проектов  |
| ЛР 4  | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий                                      |
| ЛР 6  | Выполнение проектов, дифференцированный зачет  |
| ЛР 7  | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий                                      |
| ЛР 8  | Выполнение тестирований, проектов  |
| ЛР 9  | Устный опрос, дифференцированный зачет   |
| ЛР 10   | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий                                      |
| ЛР 11   | Выполнение тестирований, проектов  |
| ЛР 13   | Устный опрос, выполнение проектов  |
| ЛР 14   | Выполнение тестирований  |
| ЛР 15   | Устный опрос, дифференцированный зачет   |
| ЛР 16   | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий                                      |
| ЛР 17   | Выполнение тестирований, проектов  |