

**Министерство образования Республики Башкортостан**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Уфимский политехнический колледж**

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
«\_\_\_\_\_»  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Председатель \_\_\_\_\_  
/\_\_\_\_\_/

СОГЛАСОВАНО  
с педагогическим  
советом колледжа  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора ГБПОУ  
Уфимский  
политехнический колледж  
\_\_\_\_\_ Е.А. Маркелова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.10 Химия

предметная область "Естественнонаучные дисциплины"  
(профиль: технический)

Профессия СПО **23.01.09 Машинист локомотива**

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015г., ФГАУ «ФИРО»), одобрена с учетом уточнений научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 25 мая 2017г.)

Разработчик: М.Р.Таймасова, преподаватель высшей квалификационной категории

2020

## Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
4 стр
2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»  
5-6 стр.
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» 7-17 стр.
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» 18-20 с
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»  
21-22 стр

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, с учетом *Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)*, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ) и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или

специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

## **2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

### **2.1. Область применения программы.**

Программа предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена (протокол №3 от 21 июля 2015 г.)

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 г. № 06-259)

Программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО технического профиля и обучающиеся в учреждении СПО по данному профилю изучают предмет в объеме **127 часов обязательной** аудиторной учебной нагрузки по профессиям СПО:

Профессия СПО **23.01.09 Машинист локомотива**  
**23.01.03 Автотехник**

## **2.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. Учебная дисциплина химия изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ГБПОУ уфимский политехнический колледж на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

При освоении профессий СПО технического и социально-экономического профилей профессионального образования химия изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы.

## **2.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.**

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

*-личностных:*

-чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

-готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

-умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития

выбранной профессиональной деятельности;

*-метапредметных:*

-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 химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

-использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной

*-предметных:*

-сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

-владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

-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;

-сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

-владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

*-сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.*

В результате изучения общеобразовательного цикла обучающийся по базовым дисциплинам должен обладать общими компетенциями,

включающимися в себя способности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **2.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающихся - 190 ч., в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка-127 часов;

самостоятельная работа -63 ч

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

#### 3.1 Объем учебной дисциплины, виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Количество часов |
|--|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка  | 190              |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка                                 | 127              |
| В том числе: лабораторные<br>практические<br>контрольные работы          | 8<br>6<br>3      |
| Самостоятельная работа   | 63               |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре |                  |

#### 3.2 Содержание учебной дисциплины

##### 1. Раздел «Общая и неорганическая химия»

###### Тема 1.1.

###### Основные химические понятия и законы химии

Представления о строении вещества. Валентность. Химические формулы  
Основные законы химии.

###### Тема 1.2.

###### Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева.

Периодический закон Д.И.Менделеева, периодическая система.  
Строение атома. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Составление электронных формул.

###### Тема 1.3

**Строение вещества** Условия образования химической связи. Ионная, полярная и неполярная ковалентные связи. Металлическая и водородная связи. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.

###### Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы.



Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель.

#### **Тема 1.5.**

**Классификация неорганических соединений и их свойства** Основные классы неорганических веществ и их характеристика: кислоты, основания, оксиды и соли.

#### **Тема 1.6.**

**Химические реакции** Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.

#### **Тема 1.7.**

##### **Химия металлов**

Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита от коррозии. Общая характеристика металлов главных подгрупп. Важнейшие сплавы железа, чугун, сталь.

#### **Тема 1.8.**

##### **Химия неметаллов**

Общие сведения о неметаллах. Строение и свойства. Окислительно-восстановительные свойства.

## **2.Раздел «Органическая химия»**

#### **Тема 2.1.**

**Введение. Основные положения теории химического строения**

**А.М.Бутлерова.**

Введение. Теория химического строения А.М.Бутлерова. Изомерия. Причины многообразия органических соединений. Классификация органических соединений.

#### **Тема 2.2. Предельные углеводороды**

Предельные углеводороды, общая формула строение и свойства. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: Практическое значение предельных углеводородов..

Циклоалканы

#### **Тема 2.3.**

##### **Непредельные углеводороды**

Алкены. Общая формула алкенов. Этилен. Номенклатура. Получение алкенов. Химические свойства алкенов: Полимеризация. Понятия: мономер, полимер, степень полимеризации. Свойства полиэтилена. Применение этиленовых углеводородов.

Диеновые углеводороды (углеводороды с двумя двойными связями). Понятие о диеновых углеводородах; их общая формула; систематическая номенклатура; виды изомерии. Химические свойства диенов в сравнении с алкенами. Полимеризация бутадиена 1,3 и изопропена. Природный и

синтетический каучуки, их применение.

Алкины. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы; Гомологический ряд ацетилена. Общая формула алкинов. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура алкинов. Химические свойства.. Получение и применение ацетилена

#### **Тема 2.4.**

##### **Ароматические углеводороды**

Бензол-представитель ароматических у.в. Структурная формула. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов.. Физические и химические свойства бензола. Строение, свойства стирола. Полимеризация стирола.

Природные источники углеводородов: природный и попутный газы, нефть и каменный уголь.

Природный и попутный нефтяной газы. Нефть-физические свойства\ Фракции нефти при прямой перегонки. Крекинг нефти. Пиролиз. Коксохимическое производство.

#### **Тема 2.5 Кислородсодержащие органические соединения**

Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положение функциональной группы). Рациональная и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов. Физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов. Метанол и этанол. Их применение и промышленный синтез. Ядовитость спиртов, губительное действие на организм человека. Генетическая связь между углеводородами и спиртами Многоатомные спирты, их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты – взаимодействие с гидроксидом меди (II). Применение этиленгликоля и глицерина.

#### **Тема 2.6.**

##### **Альдегиды. Кетоны.**

Определение класса альдегидов. Их функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Рациональная и систематическая номенклатура. Получение и свойства альдегидов.. Понятие о классе кетонов. Их функциональная группа. Сходство и различие в свойствах альдегидов и кетонов. Ацетон.. Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.

#### **Тема 2.7.**

##### **Карбоновые кислоты**

Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа.. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура. Получение и физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Важнейшие представители карбоновых кислот.

## **Тема 2.8.**

### **Сложные эфиры. Жиры.**

Строение сложных эфиров (общая формула). Реакции этерификации.. Их применение в народном хозяйстве, роль в природе.

Жиры и их свойства. Физические и химические свойства жиров: гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров.

## **Тема 2.9.**

### **Углеводы**

Понятие и классификация углеводов. Моносахариды.. Строение глюкозы как многоатомногоальдегидспирта. Химические свойства глюкозы,). Виды брожения глюкозы (спиртовое и молочнокислое). Значение глюкозы и ее производных для человека. Нахождение глюкозы в природе. Фруктоза – структурный изомер глюкозы. Строение и свойства фруктозы.

Дисахариды (мальтоза и сахароза), их состав, строение, свойства. Реакция с гидроксидом меди (II), гидролиз. Полисахариды. Крахмал. Состав, строение. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращение крахмала пищи в организме. Гликоген. Целлюлоза. Состав, строение, свойства..

## **Тема 2.10.**

### **Азотсодержащие органические соединения**

Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов. Основные свойства аминов.. Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химические свойства первичных ароматических аминов на примере анилина.

Значение анилина в органическом синтезе. Производство красителей, взрывчатых веществ, лекарственных препаратов.

Понятие об аминокислотах. L- Аминокислоты. Их значение в природе. Название аминокислот. Виды изомерии. Физические и химические свойства аминокислот.

Белки как биополимеры аминокислот.. Полипептидная теория строения белков. Строение пептидной группировки. Условия проведения гидролиза белков. Биологические функции белков. Ферменты. Специфичность их действия. Использование ферментов в различных отраслях народного хозяйства.

## **Тема 2.11.**

### **Синтез высокомолекулярных веществ**

Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы и каучуки. Синтетические волокна; Роль химии в создании новых материалов, практическое использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов. Будущее полимерных материалов.

### 3.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)   | Объем часов                  |
|---|---|------------------------------|
| <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>                     |
| <b>Раздел 1.</b>  | <b>Общая и неорганическая химия. (56ч)</b>  |                              |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>Основные химические понятия и законы химии</b>                                       | <b><i>Содержание учебного материала</i></b><br>Представления о строении вещества.<br>Валентность. Химические формулы Основные законы химии.<br><b>Практическая работа 1:</b><br>«Расчеты по химическим формулам.»<br><br><b><i>Самостоятельная работа</i></b><br>Написать формулы основных классов неорганических веществ по валентности<br><br>Провести расчеты по химическим формулам на определение массовой доли вещества, доли примеси.  | 4 ч<br>3<br>1<br>2<br>2      |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева.</b> | <b><i>Содержание учебного материала</i></b><br>Периодический закон Д.И.Менделеева, периодическая система. Строение атома. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Составление электронных формул<br><br><b><i>Практическая работа2</i></b> «Распределение электронов по энергетическим уровням. Электронные формулы.<br><br><b><i>Контрольная работа</i></b> : Составление электронных формул атомов Х.Э.<br><br><b><i>Самостоятельная работа</i></b><br>Подготовить доклад (презентацию) о Д.И.Менделееве и о периодической системе<br><br>Распределение электронов по энергетическим уровням. Составление электронных формул<br><br>Валентность и валентные возможности. Определение валентности элементов по химическим формулам. | 6 ч<br>4<br>1<br>1<br>1<br>1 |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Строение вещества</b>   | <b><i>Содержание учебного материала</i></b><br><br>Условия образования химической связи. Ионная, полярная и неполярная ковалентные связи.   | 8ч<br>8                      |

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
|  | <p>Металлическая и водородная связи. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b><br/> Определение вида химической связи: ионная , водородная, ковалентная (полярная и неполярная), металлическая</p>  | 2                    |
| <b>Тема 1.4.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6ч.                  |
| <b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>        | Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель.   | 6                    |
| <b>Тема 1.5.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 9                    |
| <b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b> | Основные классы неорганических веществ и их характеристика: кислоты, основания, оксиды и соли.<br><b>Лабораторная работа №1</b> «Изучение химических свойств неорганических соединений»  | 8<br>1               |
| <b>Тема 1.6.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 9                    |
| <b>Химические реакции</b>                                    | Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.<br><b>Лабораторная работа 2</b> «Факторы, влияющие на скорость хим. реакций»<br><br><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><br>Написать формулы по валентности.<br>Написать и уравнивать реакции , определить тип реакции<br>Составить электронный баланс для окислительно-восстановительных реакций. | 8<br>1<br><br>1<br>1 |
| <b>Тема 1.7.</b><br><b>Химия металлов</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6                    |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита от коррозии. Общая характеристика металлов главных подгрупп. Важнейшие сплавы железа, чугун, сталь.</p> <p><b>Практическая работа 3.</b> Знакомство с образцами металлов и их рудами ( работа с коллекциями)</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Металлы главных подгрупп и побочных подгрупп, их особенности и применение</p> <p>2. «Сплавы металлов, их применение в жизни»</p> | 5<br>1<br>1<br>1                                   |
| <b>Тема 1.8.</b><br><b>Химия неметаллов</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения о неметаллах. Строение и свойства. Окислительно-восстановительные свойства.  | 6  |
|  | <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. «Общая характеристика неметаллов, их особенности»</p> <p>2. «Применение неметаллов в нашей жизни</p> <p>Роль металлов и неметаллов в моей профессии</p>  | 1<br>1   |
| <b>Урок-обобщения</b>  | Дифференцированный зачет.   | 2  |
| <b>итого</b> аудиторные,<br>из них:<br>Занятия 50<br>Практические 3<br>Лабораторные 2<br>Контрольная 1<br>Самостоятельная работа |   | <b>56 часов</b><br><br><br><br><br><b>15 часов</b> |
| <b>Раздел 2.</b>   | <b>Органическая химия (71 час)</b>  |  |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Введение. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова.</b>                               | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Введение. Теория химического строения А.М.Бутлерова. Изомерия. Причины многообразия органических соединений. Классификация органических соединений.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>«Н. И .Бутлеров-основоположник теории хим. строения органических веществ. Написать и назвать структурные формулы алканов (инд. задания)</p>  | 6<br>6<br>2<br>2                                   |

|                                     |   |        |
|-------------------------------------|---|--------|
|                                     | «Классификация органических соединений»<br>Изомерия. Написать и назвать изомеры C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> и C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>  | 2<br>4 |
| Тема 2.2. Предельные углеводороды   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6 ч    |
|                                     | Предельные углеводороды, общая формула строение и свойства .Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: Практическое значение предельных углеводородов..<br>Циклоалканы  | 5      |
|                                     | <b>Практическое занятие № 4</b> “Изготовление моделей молекул органических веществ. Составление структурных формул углеводородов”.  | 1      |
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества (учебник стр.28 задан 6,7).<br>2.Написать и уравнивать реакции горения и разложения (инд. задания)   | 2<br>2 |
| Тема 2.3. Непредельные углеводороды | <b>Содержание учебного материала</b>  | 15 ч   |
|                                     | Алкены. Общая формула алкенов. Этилен. Номенклатура. Получение алкенов. Химические свойства алкенов: Полимеризация. Понятия: мономер, полимер, степень полимеризации. Свойства полиэтилена. Применение этиленовых углеводородов.<br>Диеновые углеводороды (углеводороды с двумя двойными связями). Понятие о диеновых углеводородах; их общая формула; систематическая номенклатура; виды изомерии. Химические свойства диенов в сравнении с алкенами. Полимеризация бутадиена 1,3 и изопропена. Природный и синтетический каучуки, их применение.<br>Алкины. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы; Гомологический ряд ацетилен. Общая формула алкинов. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура алкинов. Химические свойства..<br>Получение и применение ацетилена | 14     |
|                                     | <b>Практическая работа №5. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины»</b>  | 1      |
|                                     | <b>Самостоятельная работа</b>   | 2      |

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
|  | 1. Составление реакций присоединения и полимеризации<br>Составить генетическую связь между разными классами углеводов<br>Приготовить доклад (презентацию) о С.В.Лебедеве.; о синтезе искусственного каучука, о получении резины.   | 2<br><br>2                     |
| <b>Тема 2.4.<br/>Ароматические У.В.</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Бензол.-представитель ароматических у.в.<br>Структурная формула. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводов.. Физические и химические свойства бензола. Строение, свойства стирола. Полимеризация стирола. Природные источники углеводов: природный и попутный газы, нефть и каменный уголь.<br><br><b>Самостоятельная работа</b><br>«История открытия бензола, применение бензола<br>«Гомологи бензола: толуол и стирол. Строение и применение».   | 3 ч<br>3<br><br><br><br>3<br>3 |
| <b>Природные источники углеводов</b>                           | Природный и попутный нефтяной газы. Нефть-физические свойства\ . Фракции нефти при прямой перегонки. Крекинг нефти. Пиролиз. Коксохимическое производство.<br><br><b>Практическая работа № 6</b><br>«Ознакомление с образцами нефти и продуктами ее переработки<br><br><b>Контрольная работа № 2</b> «Предельные и непредельные углеводороды»  | 2<br><br><br>1<br><br>1        |
| <b>Тема 2.5<br/>Кислородсодержащие органические соединения</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положение функциональной группы). Рациональная и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов. Физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов. Метанол и этанол. Их применение и промышленный синтез. Ядовитость спиртов, губительное действие на организм человека. Генетическая связь между углеводородами и спиртами Многоатомные спирты, их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты | 5<br>4                         |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | – взаимодействие с гидроксидом меди (II).<br>Применение этиленгликоля и глицерина.  |  |
|   | <b>Лабораторная работа № 3</b><br>«Растворение глицерина в воде и качественная реакция на многоатомные спирты»<br>Фенолы. Определение класса фенолов. Их строение и свойства. Ядовитость фенолов, губительное действие на организм человека<br><br><b>Самостоятельная работа</b><br>«Спирты и их влияние на здоровье человека»<br>«Многоатомные спирты и их применение в жизни»<br>«Фенолы- польза и вред»  | 1<br><br><br><br><br>2<br>2<br>2                 |
| <b>Тема 2.6.<br/>Альдегиды. Кетоны.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 3ч   |
|   | Определение класса альдегидов. Их функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Рациональная и систематическая номенклатура. Получение и свойства альдегидов.. Понятие о классе кетонов. Их функциональная группа. Сходство и различие в свойствах альдегидов и кетонов. Ацетон.. Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.<br><b>Самостоятельная работа</b><br>Сообщения: Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.  | 3<br><br><br><br><br>4                           |
| <b>Тема 2.7.<br/>Карбоновые кислоты</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 3ч   |
|   | Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа.. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура. Получение и физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Важнейшие представители карбоновых кислот.<br><b>Лабораторная работа №4</b> Получение уксусной кислоты и изучение свойства карбоновых кислот.<br><br><b>Самостоятельная работа.</b><br>Написать и уравнивать реакции, характерные для карбоновых кислот<br>Карбоновые кислоты и их применения в жизни | 2<br><br><br><br><br><br><br>1<br><br><br>2<br>2 |
| <b>Тема 2.8.<br/>Сложные эфиры. Жиры.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4ч   |



|  |  |               |
|--|--|---------------|
| <b>Тема 2.10.</b><br><b>Азотсодержащие органические соединения</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов. Основные свойства аминов.. Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химические свойства первичных ароматических аминов на примере анилина.<br>Значение анилина в органическом синтезе. Производство красителей, взрывчатых веществ, лекарственных препаратов. Понятие об аминокислотах. L- Аминокислоты. Их значение в природе. Название аминокислот. Виды изомерии. Физические и химические свойства аминокислот.<br>Белки как биополимеры аминокислот.. Полипептидная теория строения белков. Строение пептидной группировки. Условия проведения гидролиза белков. Биологические функции белков. Ферменты. Специфичность их действия. Использование ферментов в различных отраслях народного хозяйства. | 7 ч<br>6      |
|  | <b>Лабораторная работа №7</b> «Растворение белков в воде. Денатурация белков . Качественные реакции на белки»<br><b>Самостоятельная работа</b><br>«Анилин- как краситель»<br>«Белки- основа жизни»   | 1<br>1<br>1   |
|  | <b>Контрольная работа</b> «Азотсодержащие углеводороды»  | 1             |
| <b>Тема 2.11.</b><br><b>Синтез высокомолекулярных веществ</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы и каучуки. Синтетические волокна; Роль химии в создании новых материалов, практическое использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов. Будущее полимерных материалов.<br><b>Лабораторная работа №8</b> «Распознавание пластмасс и синтетических волокон». <b>Самостоятельная работа</b><br>«Определение химического состава моей одежды и ее экологичность»(исследовательская работа)   | 7 ч<br>6<br>1 |
| Итого за 2 семестр<br>аудиторные, из них:<br>Занятия 60<br>Лабораторные 6<br>Практические 3<br>Контрольные 2 |  | 71 час        |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| Самостоятельная работа   |  | 48  |
| <b>Тема 2.12.</b><br><b>Контрольная работа <i>Дифференцированный зачет</i></b> |  | 2   |
| <b>Всего:</b>  |  | 127 |

### 3.4. Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся

| Содержание обучения   | Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)   |
|---|---|
| Раздел 1<br>Тема 1.1<br>Основные химические понятия и законы химии                            | Постановка задачи, формулирование гипотезы, 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) |
| Тема 1.2.<br>Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева. | сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;<br>-сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников   |
| Тема 1.3<br>Строение вещества   | применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере  |
| Тема 1.4.<br>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.                                   | -владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;  |
| Тема 1.5.<br>Классификация неорганических соединений и их свойства                            | -сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников   |
| Тема 1.6.   | -владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением,  |

|  |  |
|--|--|
| Химические реакции   | экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;  |
| Тема 1.7.<br>Химия металлов  | -сформированность умения давать количественные оценки и - производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;<br>-владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;   |
| Тема 1.8.<br>Химия неметаллов  | -владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;   |
| Раздел 2<br>Тема 2.1.<br>Введение. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова. | - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;   |
| Тема 2.2. Предельные углеводороды  | -сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников  |
| Тема 2.3.<br>Непредельные углеводороды   | -сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;<br>-владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;   |
| Тема 2.4.<br>Ароматические УВ.   | - понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. Постановка задачи, формулирование гипотезы.  |
| Тема 2.5 Природные источники углеводородов   | - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;<br>-владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;  |
| Тема 2.6<br>Кислородсодержащие органические соединения   | -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; |

|  |   |
|--|---|
|  |   |
| Тема 2.7.<br>Альдегиды. Кетоны.                            | -объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;<br>готовность и способность применять методы познания при<br>решении практических задач   |
| Тема 2.8.<br>Карбоновые кислоты                            | - сформированность умения давать количественные оценки и<br>производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;<br>-владение правилами техники безопасности при использовании<br>химических веществ;                       |
| Тема 2.9.<br>Сложные эфиры.<br>Жиры.                       | - объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;<br>готовность и способность применять методы познания при<br>решении практических задач  |
| Тема 2.10.<br>Углеводы                                     | сформированность умения давать количественные оценки и<br>производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;<br>-владение правилами техники безопасности при использовании<br>химических веществ;                         |
| Тема 2.11.<br>Азотсодержащие<br>органические<br>соединения | - объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;<br>готовность и способность применять методы познания при<br>решении практических задач  |
| Тема 2.12.<br>Синтез<br>высокомолекулярных<br>веществ      | - постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и<br>синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления<br>причинно-следственных связей, поиска аналогов,<br>формулирования выводов) для решения поставленной задачи |

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

### **5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборантской: в колледже имеется:

- учебный кабинет химии, лаборантская (каб.301)
- посадочные места по количеству обучающихся - 30
- рабочее место преподавателя.

Оборудование учебного кабинета:

1. Наглядный и раздаточный материал: таблицы, демонстрационное оборудование, модели кристаллических решеток коллекции, наборы реактивов, муляжи, модели, рельефные таблицы.

2. Технические средства обучения: нет.

3. Химическое оборудование: приборы, посуда, принадлежности для проведения демонстраций и лабораторных работ.

4. Раздаточный материал на печатной основе (таблицы, карты, учебники, дидактический материал).

5. Экранно-звуковые средства обучения (ЭЗСО): видеофильмы (кинофильмы), диафильмы, диапозитивы-слайды, ).

### **5.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-изданий, дополнительной литературы:

**Для обучающихся:**

*Основные источники:*

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

2. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

3. Хоханина Т.И., Никитина Н.Г., Гребенькова В.И., Неорганическая химия. Уч. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017., источник: ЭБС-Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

4. Олейникова Н.Н., Муравьева Г.П. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты, 3-е изд. Учебное пособие для СПО. Источник: ЭБС-Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

*Дополнительные источники:*

1. Мартынова Т.В., Артамонова И.В. Химия. Учебник и практикум для СПО, 2019 г. ЭБС-Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

2. Щербаков В.А., Барботина Н.Н., Власова, Общая химия. Сборник задач, 2-е издание, перераб., Учебное пособие для СПО, 2019 г. ЭБС-Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- 1.Габриелян О.С.и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 2.Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 3.Г.Е.Рудзитис Ф.Г. Фельдман «Основы общей химии» изд. Просвещение 2017 г
- 4.Сладков и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). – М.,2017
- 5.Габриелян О.С. Химия: учеб.для студ. проф. учеб. заведений / О.С. М., 2015
- 6..С.Т. СатбалдинаР.А.Лидин«Основы общей химии» изд. Просвещение 2016 г.
7. Апарнев А.И., Афоных Л.И. Общая химия, сборник заданий с примерами решения, 2 – е изд. Источник: ЭБС-Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
8. Каминский В.А. Органическая химия: тестовые задания, задачи и вопросы, 2-е изд. Источник: ЭБС-Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
9. Вильков А.А., Пестов А.В. Органическая химия. Задачи и упражнения. Учебное пособие для СПО. Источник: ЭБС-Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

### **Интернет ресурсы:**

<http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир химии

<http://hemi.wallst.ru/> - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов.

<http://www.college.ru/chemistry/> - Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по органической и неорганической химии

### **Для преподавателя:**

- 1.Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 2.Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 3.Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональ-ных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М., 2017



4. Габриелян О.С. и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
6. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
7. Г.Е. Рудзитис Ф.Г. Фельдман «Основы общей химии» изд. Просвещение 2017 г.

*Дополнительные источники:*

1. Федеральный закон. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, -. От 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, -от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
2. Программа на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования с учетом профиля профессионального образования, осваиваемой профессии ППКРС или специальности ППСЗ.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
5. Сладков и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). – М., 2017
6. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. М., 2015
7. С.Т. Сатбалдина Р.А. Лидин «Основы общей химии» изд. Просвещение 2016

*Интернет- ресурсы*

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://him.1september.ru/> - электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября"

<http://pedsovet.org/> - Педсовет.org. Живое пространство образования.  
Интернет-ресурс содержит теоретические и практические материалы для проведения уроков, внеклассных мероприятий  
<http://www.uroki.net/> - UROKI.NET. поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, сценарии школьных праздников классные часы, методические разработки, конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы  
<http://festival.1september.ru/subjects/4/> - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". Разработки уроков по химии

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе:

- 1.Проведения практических и лабораторных занятий,
2. Тестирования, а также выполнения индивидуальных заданий обучающимися
- 3.Итоговая оценка ставится на основании дифференцированного контроля знаний в форме зачета

| Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)   | Коды формируемых общих компетенций | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|---|------------------------------------|--|
| <p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <p>составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;</p> <p>прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения;</p> <p>-составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;</p> <p>-составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде;</p> <p>-решать задачи на растворы; уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом;</p> <p>-составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды;</p> <p>-составлять названия соединений по систематической номенклатуре;</p> | <p>ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7</p>      | <p><b>Формы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Индивидуальный</li> <li>2.Групповой</li> <li>3.Комбинированный</li> <li>4.Самоконтроль</li> </ol> <p><b>Методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Письменный</li> <li>2.Практический</li> <li>3.Наблюдение и оценка практических действий</li> <li>4.Поурочный бал (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка).</li> <li>5.Тестовый контроль с применением информационных технологий.</li> </ol> <p><b>Итоговый контроль</b> в форме дифференцированного зачета</p> <p><b>Оценка рефератов, сообщений, выступления с научно-исследовательскими докладами на конференциях и научных кружках.</b></p> |

|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| <p>-составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;</p> <p>- объяснять взаимное влияние атомов.</p> <p><b><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></b></p> <p>-периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;</p> <p>-квантово-механические представления о строении атомов;</p> <p>-общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;</p> <p>-важнейшие виды химической связи и механизм их образования;</p> <p>-основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;</p> <p>- протолитическую теорию кислот и оснований;</p> <p>-коллигативные свойства растворов;</p> <p>- способы выражения концентрации растворов;</p> <p>-алгоритмы решения задач на растворы;</p> <p>-теорию коллоидных растворов;</p> | <p>ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7,</p> |  |
|---|--------------------------------|--|