

	Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: РП ОУД.10 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 1 из 19 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

О.А.Евтехова  
 «01»09.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.10 Естествознание (химия)**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии **23.01.03 Автомеханик**  
 на базе основного общего образования  
 очная форма обучения

2021 г.

	<b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: РП ОУД.10 23.01.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 2 из 19 Экз. контрольный

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

Государственное образовательное профессиональное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

**Разработчик:** Щипакина Татьяна Трофимовна , преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

### СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной(цикловой) комиссии  
 общеобразовательных и профессиональных дисциплин

Протокол № 1  
 от «01»09.2021 г.

Председатель ПЦК: Т.Т.Щипакина

**Эксперт:**

ГПОУ ТО «ДПК» зав. УВ отделом Трошина Ю.А.

	<b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: РП ОУД.10 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	<b>Лист 3 из 19</b>  <b>Экз. контрольный</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

	Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: РП ОУД.10 23.01.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 4 из 19 Экз. контрольный

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Естествознание (химия)

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии **23.01.03 Автомеханик**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах ОП СПО на базе основного общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание убежденности** позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения

	Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: РП ОУД.10 23.01.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 5 из 19 Экз. контрольный

- практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате освоения дисциплины Естественное знание (химия) обучающийся должен **уметь:**

- **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.

В результате освоения дисциплины «Химия» обучающийся должен **знать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ,

	<b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: РП ОУД.10 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 6 из 19  <b>Экз. контрольный</b>

- метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

	<b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: РП ОУД.10 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №__

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>149</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>114</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>24</i>
практические занятия	<i>29</i>
контрольные работы	<i>4</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>35</i>
в том числе:	
подготовка сообщений по профильным и профессионально значимым элементам содержания	<i>5</i>
подготовка рефератов, презентаций, докладов, сообщений по темам	<i>10</i>
работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанных преподавателем)	<i>10</i>
выполнение домашней работы	<i>5</i>
подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам	<i>5</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме:</i>	<i>дифференцированного зачета</i>



**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области «Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: **Рабочая программа учебной дисциплины**  
Условное обозначение: **РП ОУД.10 23.01.03**

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 8 из 19

Экз. контрольный

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Естествознание(химия)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	2		
	1 Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.		1	
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		91		
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии</b>	Содержание учебного материала	4		
	1 <b>Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества.		2	
	2 <b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры		2	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы. Расчетные задачи на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление опорного конспекта. Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.	2			
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева,</b>	Содержание учебного материала	5		
	1 <b>Периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона.		2	
	2 <b>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы.		2	

<b>строение атома</b>	3	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. <b>Демонстрации:</b> Электризация тел и их взаимодействие.		2	
	<b>Лабораторные работы:</b> Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.		2		
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома»		1		
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Информационное сообщение. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.		2		
<b>Тема 1.3. Строение вещества</b>	Содержание учебного материала		6		
	1	<b>Ионная химическая связь.</b> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. <b>Демонстрации:</b> Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.			2
	2	<b>Ковалентная химическая связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. <b>Демонстрации:</b> Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца).			2
	3	<b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.			2
	4	<b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. <b>Демонстрации:</b> Приборы на жидких кристаллах.			2
	5	<b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.			2
	6	<b>Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. <b>Демонстрации:</b> Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.			2
	<b>Лабораторные работы:</b> Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.		2		
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Строение вещества»		2		

	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Написание конспекта из первоисточника. Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Минералы и горные породы как природные смеси. Синерезис.		5	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Вода. Растворы.</b> <b>Электролитическая диссоциация</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	<b>Вода. Растворы. Растворение.</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. <b>Демонстрации:</b> Растворимость веществ в воде. Собираение газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения.		
	2	<b>Электролитическая диссоциация.</b> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. <b>Демонстрации:</b> Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.		2
	<b>Контрольная работа по теме: " Вода. Растворы. Растворение. Электролитическая диссоциация"</b>		2	
	<b>Практические занятия:</b> Уровни электролитической диссоциации. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Приготовление раствора заданной концентрации.		4	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Реферат. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.		2	
<b>Тема 1.5.</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	<b>Кислоты и их свойства.</b> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. <b>Демонстрации:</b> Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами.		
	2	<b>Основания и их свойства.</b> Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. <b>Демонстрации:</b> Получение и свойства амфотерного гидроксида.		
	3	<b>Соли и их свойства.</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.		

		Гидролиз солей. <b>Демонстрации:</b> Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.		
	4	<b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. <b>Демонстрации:</b> Горение фосфора и растворение продукта горения в воде.		2
		<b>Лабораторные работы:</b> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.	6	
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Составление сводной обобщающей таблицы. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование.	4	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Химические реакции</b>		Содержание учебного материала	6	
	1	<b>Классификация химических реакций.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. <b>Демонстрации:</b> Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды.		2
	2	<b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. <b>Демонстрации:</b> Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.		2
	3	<b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. <b>Демонстрации:</b> Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы.		2
	4	<b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		2
		<b>Лабораторные работы:</b> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.	4	

	<b>Практические занятия:</b> Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно – восстановительных реакций. Реакции ионного обмена.		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектами, учебными пособиями. Подготовка к лабораторным и контрольным работам. Выполнение домашней работы Составление и решение ситуационных задач. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.		4	
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	<b>Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. <b>Демонстрации:</b> Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с иодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия.		2
	2	<b>Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. <b>Демонстрации:</b> Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. Коллекции продуктов силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.) Модель промышленной установки для производства серной кислоты.		2
	3	<b>Контрольная работа по теме "металлы и неметаллы"</b>	2	
	<b>Лабораторные работы:</b> Изучение сплавов железа. Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.		2	
	<b>Практические занятия:</b> Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектами, учебными пособиями. Подготовка к лабораторным и контрольным работам, практическим занятиям. Выполнение домашней работы. Презентация. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.		2		
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>			56	
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	<b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.		2
	2	<b>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b> Основные положения теории химического		2

<b>соединений</b>		строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.		
	3	<b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. <b>Демонстрации:</b> Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.		2
	4	<b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		2
	<b>Лабораторные работы:</b> Изготовление моделей молекул органических веществ.		2	
	<b>Практические занятия:</b> Классификация реакций органической химии		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектами, учебными пособиями. Подготовка к лабораторной и контрольной работам. Выполнение домашней работы. Составление таблицы. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.		2		
<b>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. <b>Демонстрации:</b> Горение метана. Отношение метана к растворам перманганата калия и бромной воде.		2
	2	<b>Алкены.</b> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. <b>Демонстрации:</b> Горение этилена. Отношение этилена к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола.		2
	3	<b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. <b>Демонстрации:</b> Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.		2
	4	<b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. <b>Демонстрации:</b> Горение ацетилена. Отношение ацетилена к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение ацетилена – гидролизом карбида кальция.		2
	5	<b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. <b>Демонстрации:</b> Отношение бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.		2
	6	<b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. <b>Демонстрации:</b> Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».		2
	<b>Лабораторные работы:</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.		2	

	<b>Практические занятия:</b> Строение структурных формул изомеров алканов, алкенов, диенов. Решение расчетных задач по уравнению химических реакций.		4	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Работа с конспектами, учебными пособиями. Подготовка к лабораторной и контрольной работам. Выполнение домашней работы. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Понятие об экстракции. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.		4	
<b>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. <b>Демонстрации:</b> Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты.		2
	2	<b>Фенол.</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. <b>Демонстрации:</b> Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол.		2
	3	<b>Альдегиды.</b> Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. <b>Демонстрация:</b> Реакция серебряного зеркала альдегидов. Окисление альдегидов в кислоту с помощью гидроксида меди(II).		2
	4	<b>Карбоновые кислоты.</b> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		2
	5	<b>Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств мыла. <b>Демонстрации:</b> Коллекция эфирных масел.		2
	6	<b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\longrightarrow$ полисахарид. <b>Демонстрации:</b> Реакция серебряного зеркала глюкозы. Окисление глюкозы в кислоту с помощью		2

	гидроксида меди(II). Качественная реакция на крахмал.		
	<b>Лабораторные работы:</b> Изучение свойств кислородсодержащих органических соединений.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по уравнению химических реакций. «Кислородсодержащие органические соединения»	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Работа с конспектами, учебными пособиями. Подготовка к лабораторной и контрольной работам. Выполнение домашней работы. тестовое задание. Применение ацетона в технике и промышленности. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем. Синтетические моющие средства. Кисломолочные продукты.	4	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> <b>Полимеры</b>	Содержание учебного материала	3	
	1 <b>Амины.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. <b>Демонстрации:</b> Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой.		2
	2 <b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. <b>Демонстрации:</b> Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.		2
	3 <b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. <b>Демонстрации:</b> Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити.		2
	4 <b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		2
	<b>Лабораторные работы:</b> Изучение свойств белков.	2	
<b>Практические занятия:</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	5		
<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Работа с конспектами, учебными пособиями. Подготовка к лабораторной и контрольной работам, практическим занятиям. Выполнение домашней работы. Реферат. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.	4		
<b>Дифференцированный зачет по курсу: Естествознание(Химия)</b>	2		
	<b>Всего:</b>	149	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

	Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: РП ОУД.10 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 16 из 19  Экз. контрольный

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект законодательных и нормативных документов,
- комплект учебно-методической документации,
- демонстрационный стол,
- доска аудиторная,
- вытяжной шкаф,
- учебно-наглядные пособия по химии,
- лабораторное оборудование.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в сеть Интернет;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- программное обеспечение.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

	<b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: <b>РП ОУД.10 23.01.03</b>	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 17 из 19 Экз. контрольный

### Дополнительные источники:

1. Габриелян, О.С. Химия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.- М.: Академия, 2011.- 336 с.
2. Габриелян, О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова.- М.: Академия, 2011.- 224 с.
3. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова.- М.: Дрофа, 2009.- 253 с.
4. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.11 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова.- М.: Дрофа, 2010.- 220 с.
5. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, А.В. Яшукова.- М.: Дрофа, 2010.- 143 с.
6. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, А.В. Яшукова.- М.: Дрофа, 2011.- 192 с.
7. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова.- М.: Дрофа, 2002.- 368 с.
8. Гара, Н.Н. Контрольные и проверочные работы по химии. 10-11 кл.: Метод. пособие / Н.Н. Гара, М.В. Зуева [Электронный ресурс].- М.: Дрофа, 2001.- 144 с.pdf
9. Гузей, Л.С. Химия. 10 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Л.С. Гузей, Р.П. Суровцева.- М.: Дрофа, 1999. -240 с.
10. Ерыгин, Д.П. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спецпредметы): Учеб. пособие для СПТУ/ Д.П. Ерыгин, А.К. Грабовый.-М.: Высш. шк., 1989.-176 с.
11. Естествознание. Базовый уровень. 10 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов[Электронный ресурс].- М.: Дрофа, 2013.- 329 с. pdf
12. Зыкова, Е.В. Химия в таблицах: 10-11 классы: учеб. пособие/ Е.В. Зыкова, Е.А. Чередник.- М.: Вентана-Граф, 2009.-352 с.
13. Левина, Э.М. Весь курс школьной программы в схемах и таблицах: химия / Э.М. Левина [Электронный ресурс].- Спб.: Тригон, 2007.- 173 с.pdf
14. Назарова, Т.С. Организация работы лаборанта в школьном кабинете химии: Кн. для учителя/ Т.С. Назарова, А.А. Грабецкий, В.Н. Алексинский.- М.: Просвещение, 1984.- 160 с.
15. Новошинский, Н. И. Органическая химия. 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.И. Новошинский, Н.С. Новошинская.- М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2009.- 176 с.
16. Пичугина, Г.В. Химия и повседневная жизнь человека

	<b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: <b>РП ОУД.10 23.01.03</b>	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 18 из 19 Экз. контрольный

17. Рудзитис, Г.Е. Химия. Органическая химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.- М.: Просвещение, 2011.-192 с.
18. Рудзитис, Г.Е. Химия. Основы общей химии. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.- М.: Просвещение, 2011.-159 с.
19. Рюмина, А.А. Дидактический материал по химии (задания для самостоятельной работы учащихся): Учеб. пособие для ПТУ/ А.А. Рюмина, Т.И. Григорьева.- М.: Высш. шк., 1988.-88 с.
20. Фельдман, Ф.Г. Основы общей химии: Проб. Учеб пособие для 11 кл. сред. шк./ Ф.Г. Фельдман, Г.Е. Рудзитис.- М.: просвещение, 1989.- 96 с.
21. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин.- М.:Дрофа,2003.- 304 с.
22. Цветков, Л.А. Органическая химия: Учеб. для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учеб. заведений.- М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.-272 с.
23. Чернобельская, Г.М. Практические занятия и экспериментальные задачи по химии для ПТУ. Учеб. пособие/ Г.М. Чернобельская.- М.: Высш. шк., 1989.-127 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой [Электронный ресурс]/ URL: [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)
2. Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии"[Электронный ресурс]/ URL: <http://him.1september.ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]/URL: <http://window.edu.ru/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/ URL: <http://school-collection.edu.ru/>
5. Журнал «Химия и химики» [Электронный ресурс]/URL: <http://chemistry-chemists.com/index.html>
6. Занимательная химия: все о металлах [Электронный ресурс]/ URL: <http://all-met.narod.ru>
7. Мануйлов, А. В., Родионов, В. И. Основы химии. Интернет-учебник. [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.hemi.nsu.ru/>
8. Научно-популярный канал SIMPLE-SCIENCE. Занимательные химические опыты и интересные эксперименты по химии [Электронный ресурс]/ URL: <http://simplescience.ru/video/about:chemistry/>
9. Онлайн-справочник химических элементов WebElements[Электронный ресурс]/ URL: <http://webelements.narod.ru>
10. Органическая химия: электронный учебник для средней школы [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.chemistry.ssu.samara.ru>
11. Открытый колледж: химия [Электронный ресурс]/ URL: [www.chemistry.ru](http://www.chemistry.ru)
12. Популярная библиотека химических элементов [Электронный ресурс]/ URL:

	Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: <b>Рабочая программа учебной дисциплины</b> Условное обозначение: РП ОУД.10 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 19 из 19 Экз. контрольный

13. <http://n-t.ru/ri/ps/>
14. Портал естественных наук [Электронный ресурс]/URL:<http://e-science.ru/>
15. Сайт **Alhimikov.net**: полезная информация по химии [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.alhimikov.net/>
16. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/URL: <http://fcior.edu.ru/>
17. **Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии** [Электронный ресурс]/ URL:<http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
18. **Химия и жизнь - XXI век: научно-популярный журнал** [Электронный ресурс]/ URL:<http://www.hij.ru/>
19. **Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы**[Электронный ресурс]/ URL: <http://www.himhelp.ru/>
20. Химия. Образовательный сайт для школьников [Электронный ресурс]/URL: <http://hemi.wallst.ru/index.htm>
21. **Школьная химия** [Электронный ресурс]/ URL:<http://schoolchemistry.by.ru>
22. **Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале ChemNet**[Электронный ресурс]/ URL: <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>
23. **Элементы жизни: сайт учителя химии М.В. Соловьевой** [Электронный ресурс]/ URL: <http://school2.kubannet.ru/INdEx5.htm>

